23 & 316

This work must be consulted
in the Boston N[illegible]cal Library
8 Fenway

PRESENTED TO THE 8745.24

Public Library of the City of Boston

By Newell A. Thompson Esq.
Received Oct. 23, 1860. No. 46,025

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/ueberverrenkunge00bern

Ueber

Verrenkungen

und

Beinbrüche

von

Dr. Johann Gottlob Bernstein,

Professor der Medizin an der Königl. Universität
in Berlin ꝛc.

Zweyte,
neu bearbeitete und verbesserte Ausgabe.

Jena und Leipzig,
bey Friedrich Frommann.
1819.

Vorwort.

Die Gründe, welche mich zu der ersten Auflage der gegenwärtigen Schrift veranlaßten, sind dieselben bey der zweyten geblieben, um so mehr aber, da während des Zwischenraums die Kunst auf so manche Weise gewonnen hat, was hie und da zerstreut liegt. Dahin rechne ich vorzüglich die Repositions-Methoden bey der Verrenkung des Oberarms aus dem Schultergelenke von Mothe und Sauter. Sonderbar genug, daß so manches elende Machwerk aus fremden Sprachen in größter Eile übersetzt und deutschen Aerzten und Wundärzten aufgetischt wird, ist gerade der Schrift von Mothe, die bereits im Jahr 1812 erschienen, nicht einmal in irgend einem öffentlichen Blatte gedacht worden, die doch schon allein dieser Methode halber allgemein bekannt zu werden verdient hätte. Bloß durch mündliche Nachrichten aus Wien, wo die Kranken schon vor 1814 nach dieser Methode von Rust behandelt worden waren, erhielt ich die erste Kenntniß davon, und dieß war die Veranlassung, mich aus der Mothe'schen Schrift ungesäumt selbst zu unterrichten.

Statt vorher die Verrenkungen des Oberarms in der Königl. poliklinischen Anstalt der Universität häufiger vorkamen, traf sichs jedoch, daß eine geraume Zeit verstrich, ehe sich ein Kranker dieser Art meldete, an welchem ich einen Versuch mit dieser Methode anstellen konnte. Auf einmal erschienen aber bald hinter einander zwey Kranke, bey welchen zu meiner größten Verwunderung und Freude der Versuch so trefflich gelang, daß die Kranken nicht den mindesten Schmerz dabey äußerten, und die Reposition in ein Paar Minuten zu Stande gebracht wurde. Das Weitere davon findet der Leser unter dem Abschnitt von der Verrenkung des Oberarmbeines.

Die zweyte Methode, die von Sauter in dem Hufelandschen Journale mitgetheilt worden ist, habe ich zwar noch keine Gelegenheit sie anzuwenden gehabt, kann aber ihren Werth ebenfalls nicht bezweifeln, da sie auf anatomische Gründe berechnet ist; ob man aber nach derselben die Reposition eben so schnell wie bey der Methode nach Mothe zu bewerkstelligen im Stande seyn wird, kann sich erst aus ihrer Anwendung ergeben. Wäre man doch bey der Methode von White etwas aufmerksamer gewesen, welcher seinen Kranken an dem Handgelenk befestigt in die Höhe ziehen ließ, wodurch der Oberarm, statt in die gewöhnliche horizontale, in eine perpendikuläre Lage gebracht wurde — so hätte man wohl früher die Maschinen

bey frischen Verrenkungen verabschieden und solche bloß für veraltete bestimmen können, bey welchen sie noch immer nützlich und nöthig seyn werden.

Da ich voraussetze, daß jeder, der sich der Behandlung der Verrenkungen und Beinbrüche unterzieht, anatomische Kenntnisse besitzen muß, so habe ich die in der ersten Ausgabe weitläuftigen Beschreibungen der Gelenke und der Knochen in der jetzigen sehr eingeschränkt, jedoch um dem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen, die Sachen und Theile genannt, mit welchen man in jedem Falle zu thun hat. Auch die innerliche und äußerliche Behandlung habe ich um vieles abgekürzt, weil sie der Wundarzt aus der Lehre von der Entzündung und den Wunden, überhaupt aus der Therapie zu wählen wissen muß; denn wer diese nicht studiert hat, wird sie auch aus meinem Buche nicht lernen.

Den dadurch gewonnenen Raum habe ich mehr für die neueren verbesserten Methoden und Verbände verwendet, und man wird unter mehreren Abschnitten die neuen Verbesserungen gewürdigt finden, z. B. den Verband von Feiler für den Bruch des Olekranon — die Maschinen für die Knochenbrüche von Sauter — die Maschinen von Hagedorn, Alban und Dzandy. Die Maschine des letztern ist eine Vereinfachung und Verbesserung der Hagedorn'schen, und ich möchte sie für die nützlichste unter allen halten. Auch verdient die

Schwebmaschine von Praël für Brüche des Unterschenkels vor anderen eine rühmliche Erwähnung, weil sie besonders bey complicirten Brüchen, wo ein täglicher Verband erforderlich ist, mit großem Nutzen angewendet werden kann. Lasse man uns aber gegen die ersten Erfinder der schwebenden Maschinen, Löffler und Braun, nicht undankbar seyn, und die allgemeine Regel nicht vergessen: je einfacher eine Maschine ist, um so besser ist sie; und dieß gilt auch überhaupt von dem ganzen Verbande, was jungen Wundärzten nicht genug empfohlen werden kann.

Uebrigens wünsche ich, daß das Buch den Nutzen stiften möge, welchen ich auch bey dieser neuen Auflage beabsichtigte.

Berlin, zur Leipziger Ostermesse, 1819.

Inhalt.

Von den Verrenkungen im Allgemeinen Seite 1
Von den Verdrehungen — 14
Von der Verrenkung der Muskeln — 15
Von der Heilung der Verrenkungen — 20
Von verwickelten Verrenkungen — 34
Von freywilligen Verrenkungen von einer innern Ursache — 48

Von den Verrenkungen der Gelenke insbesondere.

Die Verrenkung des Unterkiefers oder Unterkinnbackens — 65
Die Verrenkung der Zähne — 72
Die Verrenkung oder Verschiebung des Zungenbeines — 75
Die Verrenkung des Kopfes — 76
Die Verrenkung der Wirbelbeine des Rückgraths — 78
Die Verrenkung der Wirbelbeine des Halses — 81
Die Verrenkung der Rücken- und Lendenwirbelbeine — 84
Die Verrenkung des Steiß- oder Schwanzbeines — 89
Die Verrenkung der Knochen des Beckens — 92
Die Verrenkung der Rippen — 95
Die Verrenkung des Schlüsselbeines — 102
Die Verrenkung des Oberarmbeines oder Achselbeines — 109
Die Verrenkung des Vorderarmes im Ellbogengelenke — 138
Die Verrenkung des Radius allein — 148
Die Verrenkung der Handwurzel oder der Hand — 154
Die Verrenkung der Knochen der Mittelhand — 159
Die Verrenkung der Finger — 160
Die Verrenkung des Schenkelbeines — 164
Die Verrenkung der Kniescheibe — 186
Die Verrenkung des Kniegelenkes oder
Die Verrenkung des Schienbeines in dem Kniegelenke — 189
Die Verrenkung des Wadenbeines — 196
Die Verrenkung des Fußes — 198
Die Verdrehung oder Vertretung des Fußes — 208
Die Verrenkung der Knochen der Fußwurzel und des Mittelfußes — 210
Die Verrenkung der Fußzehen — 213

Von den Beinbrüchen im Allgemeinen — 215
Von den Zufällen der Beinbrüche — 223
Von den Kennzeichen der Beinbrüche — 232
Von der Vorhersagung bey Beinbrüchen — 237
Von der Heilung der Beinbrüche — 243
Von den complicirten Beinbrüchen — 264

Vom Schlitz- oder Spaltbruch Seite 272
Vom Bruch der Ansätze — 272
Vom Bruch der Knorpel — 274
Von der Zusammenheilung des zerbrochenen Knochens — 274
Von den gar nicht zusammengeheilten Knochenbrüchen — 278
Von übel oder krumm geheilten Knochenbrüchen — 283

Von den Beinbrüchen insbesondere.

Der Bruch der Beine und Knorpel der Nase — 289
Der Bruch der Joch- oder Backenbeine — 295
Der Bruch des Oberkinnbackens oder Oberkiefers — 299
Der Bruch des Unterkinnbackens oder Unterkiefers — 303
Der Bruch des ring- oder schildförmigen Knorpels — 312
Der Bruch des Brustbeines — 314
Der Bruch der Rippen — 321
Der Bruch der Wirbelbeine des Rückgrathes — 340
Der Bruch des heiligen und Schwanzbeines — 346
Der Bruch der ungenannten Beine — 348
Der Bruch des Schlüsselbeines — 354
Der Bruch des Schulterblattes — 371
Der Bruch des Oberarm- oder Achselbeines — 380
Der Bruch des Vorder- oder Unterarmes — 391
Der Bruch des Höckers des Ellbogens — 399
Der Bruch der Knochen der Handwurzel — 409
Der Bruch der Knochen der Mittelhand — 410
Der Bruch der Knochen der Finger — 411
Der Bruch des Oberschenkelbeines — 414
Der Bruch des Halses des Schenkelbeines — 428
Der Bruch der Kniescheibe — 453
Der Bruch des Vorder- oder Unterschenkels — 479
Der Bruch des Fersenbeines und die Zerreißung der Achillessehne — 496
Der Bruch der Knochen der Fußwurzel, des Mittelfußes und der Zehen — 508
Die Verbände — 508

Nota. Die an dem Druckorte besorgte Correktur ist allerdings lobenswerth, nur muß ich berühren, daß die, Seite 133 Zeile 4, getroffene Abänderung des Policlinicum in Polyclinicum irrig ist, weil die Ableitung von πόλις, urbs, und nicht von πολὺς, multus, genommen ist.

Auf eben derselben Seite, Zeile 6 von unten, muß gelesen werden: von der gesunden (linken) Seite her.

Seite 249 — Zeile 7 von unten: für Leydiz lese man Leydig.

Schriften über Verrenkungen und Beinbrüche.

Percivall Pott's Abhandlung über verschiedene Gegenstände der Wundarzneykunst. A. d. Engl. Dresden, 1771. 8. pag. 419.

Kirkland's Bemerkungen über Pott's allgemeine Bemerkungen von den Beinbrüchen.

William Bromfield's chirurg. Wahrnehmungen. Leipzig, 1774. 8. pag. 273—312.

I. Chr. Fr. Otto, de erroribus quibusdam in cura fracturarum ossium frequenter commissis. Götting. 1775. in Fr. Aug. Weiz neuen Auszügen aus Dissertationen für Wundärzte. B. IX. Frankf. u. Leipzig, 1779. pag. 106.

J. Fr. Böttcher's Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. Th. I. Dessau, 1781. 8. 3te vermehrte Ausgabe. Königsberg u. Leipzig, 1795. 8.

J. Aitken über Beinbrüche und Verrenkungen. A. d. Engl. mit Anmerkungen und Zusätzen von G. Chr. Reich. Nürnberg, 1793. 8.

Chr. Ludw. Mursinna neue medic. chirurg. Beobachtungen. Berlin, 1796. 8. pag. 116 — 137. Mehrere Beobachtungen auch in Mursinna's Journale.

P. J. Desault's chirurg. Nachlaß von Xavier Bichat. A. d. Franz. mit Zusätzen von G. Wardenburg. B. I. Th. 1. Göttingen, 1799. 8.

I. G. Bernstein über Beinbrüche und Verrenkungen. Jena und Leipzig, 1802. 8.

L. Hampe über die Entstehung, Erkenntniß, Beurtheilung und Cur der Knochenbrüche. Th. I. St. 1. Bremen, 1805. 8.

J. L. Lämmerhirt Handbuch über Beinbrüche und Verrenkungen. 2te Aufl. Berlin, 1810. 8.

Boyer's Vorlesungen über die Krankheiten der Knochen, herausgegeb. v. Anthelm Richerand, a. d. Franz. m. Anmerkungen von G. A. Spangenberg. M. 3 Kupf. B. I. von den Knochenbrüchen. B. II. von den Krankheiten der Gelenke. Leipzig, 1804. 8.

Von den Verrenkungen im Allgemeinen.

Eine Verrenkung überhaupt ist eine jede Abweichung eines Knochens oder Knorpels von der natürlichen Stelle, oder von der Verbindung mit dem zunächst gelegenen; deutlicher aber ist es, die Verrenkungen der Knochen, nach Art der Alten, in Hinsicht ihrer Verbindung einzutheilen und zu bestimmen. Man unterscheidet demnach die Abweichung eines Knochens, welcher mit dem zunächst gelegenen in beweglicher Verbindung steht (wo nehmlich ein wahres Gelenk, ein Zirkel- oder Charnierförmiges Statt findet), von der Abweichung eines Knochens, welcher mit dem andern unbeweglich verbunden ist. Die erstere wird eigentlich Verrenkung (Luxatio), und die zweyte Voneinanderweichen (Diastasis) genannt.

Eine Abweichung oder Trennung solcher Knochen, die unbeweglich mit einander verbunden sind, eine sogenannte Diastasis, kann sowohl durch irgend eine äußere Gewaltthätigkeit, als auch durch eine innere Ursache erreget werden. Sie wird erkannt an einer widernatürlichen Beweglichkeit, an einem leeren

Raume, und zuweilen auch an einem Knistern, welches bey der Bewegung dieser getrennten Theile sich hören läßt.

Durch äußerliche Gewalt kann die Abweichung eines Knochens mit und ohne Bruch desselben bewirket, oder auch der Hirnschedel in seinen Nähten, die Verbindung der Knochen des Gesichtes, besonders der Nase, und endlich die Zähne in ihrer Verbindung locker gemacht werden.

Die inneren Ursachen sind: der Wasserkopf, bey welchem die Knochen des Hirnschedels oder Gesichtes auseinander getrieben werden; Polypen können in den Nasenhöhlen die Nasenknochen in ihrer Verbindung trennen; andere Abweichungen können durch heftige Zuckungen, eine innere spezifische Schärfe, und durch den innern Gebrauch des Queckſilbers erfolgen, so wie auch durch eine schwere Geburt ein Voneinanderweichen der Beckenknochen hervorgebracht werden kann.

Eine einfache, und bloß durch äußerliche Gewalt entstandene Diastasis, sucht man durch Zusammenfügung wieder in ihre natürliche Verbindung zu bringen und in derselben zu befestigen, den Zufällen mit schicklichen Mitteln zu begegnen, und Falls die Abweichung durch innere Ursachen entstanden ist, diese durch eine erforderliche Cur zu heben.

Eine eigentliche Verrenkung (Luxatio, Dislocatio, Eluxatio), nehmlich eine widernatürliche Ab- und Ausweichung eines in beweglicher Verbindung stehenden Knochens oder Knorpels von seinem natürlichen Orte, ist sowohl nach Verschieden-

heit der Gelenke selbst, oder auch nachdem sie vollkommen oder unvollkommen ist, verschieden.

Eine vollkommene Verrenkung (Luxatio completa s. perfecta, auch Exarthrema s. Exarthrosis) ist eine solche, wenn ein Knochen von seinem Orte gewichen ist, und von dem andern, mit welchem er in natürlicher Verbindung steht, sich gänzlich entfernet hat, so daß sich die Knochenenden nicht mehr mit ihren Enden aufnehmen, sondern neben einander liegend angetroffen werden, oder daß die Enden der Knochen völlig aus ihrer Gelenkhöhle getreten sind, z. B. der Oberarm und der Oberschenkel.

Eine unvollkommene Verrenkung (Luxatio incompleta s. imperfecta, Pararthrema s. Subluxatio, auch Distorsio) ist hingegen diejenige, wo die Enden der Knochen nicht gänzlich von einander abgewichen sind, sondern sich noch zum Theil berühren.

Eine besondere Art von unvollkommener Verrenkung ist, wenn ein Knochen durch eine äußerliche Kraft oder Gewalt aus seiner Verbindung zu weichen angefangen hat, aber durch die Stärke der Gelenkbänder und Muskeln in seine natürliche Lage wieder zurückgetreten ist. Wenn nehmlich durch eine plötzliche gewaltsame Anstrengung und Wendung der Glieder nach irgend einer Gegend, vorzüglich dahin, wo die Bewegung des Gliedes mehr eingeschränkt ist, die Grenzen der Bewegung überschritten werden: so entsteht oft ein sehr heftiger Schmerz, der in demselben Augenblicke das Gelenk befällt. Diese Art nennt man Ver-

drehung oder Verzuckung (Distractio), an der Hand insbesondere eine Verstauchung, an dem Fußgelenke eine Vertretung, und an den Wirbelbeinen eine Verbeugung.

Ein solcher Zufall entstehet öfters dadurch, daß das Glied in eine üble Lage kommt, wodurch die Gelenkbänder und Muskeln zu sehr angespannt, und gleichsam verdrehet werden. Dieser Zufall entstehet, wenn man schnell nach etwas greifet, was zu sehr entfernt liegt, so daß die Glieder zu sehr ausgedehnt werden müssen; oder wenn man den Kopf schnell nach einer Gegend hindrehet u. s. w. Sogleich nachher wird das Glied mit einem heftigen Schmerze befallen, der kürzer oder länger dauert, und wodurch die Bewegung des Gliedes mehr oder weniger unterbrochen wird. Oefters entsteht eine Geschwulst der Gelenke, die hartnäckig ist, und im übelsten Falle in Vereiterung übergehet, wobey die Haut meistens ihre natürliche Farbe behält. In solchen Fällen hat sich wahrscheinlich eine Feuchtigkeit in die Flechsenscheiden ergossen, die nicht wieder eingesaugt worden ist.

Die Verrenkungen werden auch unterschieden in innerliche, wenn der Knochen nach innen, in äußerliche, wenn er nach außen gewichen ist, so auch in obere, wenn sich der Kopf nach oben, und in untere, wenn er sich nach unten begeben hat.

Eine Verrenkung nennt man einfach (Luxatio simplex), wenn mit ihr keine anderen Zufälle verbunden sind, als die man gewöhnlich bey Verrenkungen zu gewärtigen hat, z. B. geringe Geschwulst, als Folge der erlittenen Quetschung; die Verrenkung ist

zusammengesetzt (Luxatio composita), wenn mehrere Knochen zugleich verrenkt sind, und verwickelt (Luxatio complicata), wenn mehrere üble, innerliche und äußerliche, Zufälle damit verbunden sind, als: starke Quetschung, heftige Entzündung, Wunden, Eitergeschwüre, Beinbruch, Zerreißung der Bänder, oder auch ein Bruch des Knorpels, der an dem Rande der Gelenkpfanne sitzt, aus welcher der Knochen herausgetrieben ist.

Außerdem hat man bey Verrenkungen auf den großen Unterschied zu sehen, ob sie noch neu (Luxatio recens), nehmlich noch ohne bedeutende Zufälle und kurz vorher, ehe der Wundarzt hinzukommt, verursacht worden; oder ob sie veraltet (Luxatio inveterata), d. i. bereits vor mehreren Tagen, Wochen oder gar Monaten entstanden sind, in so fern entweder der Kranke ohne Hülfe blieb, oder die Verrenkung von dem Wundarzte verkannt, und bloß als Quetschung behandelt, oder auch von ihm die Einrichtungsmethode falsch angestellt wurde.

Verrenkungen werden gemeiniglich durch eine äußerliche Gewalt verursacht (Luxatio violenta), als: durch gewaltsame übernatürliche Bewegungen, heftige Schläge und Stöße, durch Niederfallen und Springen, und wenn die Gelenke bey irgend einer Gelegenheit mit Gewalt auseinander gezogen oder gedrückt werden. Ueberhaupt entsteht bey einer äußerlichen Gewalt, die langsam auf einen Theil des Körpers wirket, eher eine Verrenkung, bei einer plötzlich wirkenden Gewalt hingegen eher ein Beinbruch.

Noch lehrt aber die Erfahrung, daß Verrenkungen von sich selbst entstehen (Luxatio spontanea). Dieß geschiehet zuweilen nach vorhergegangener Lähmung der Muskeln, oder wenn die Bänder durch eine äußerliche Gewalt sehr ausgedehnt und geschwächt worden sind, wo alsdann oft eine sehr geringe Gewalt eine Verrenkung verursachen kann. Am häufigsten entstehen freywillige Verrenkungen von inneren Ursachen, so von einer widernatürlichen Anhäufung des Gelenkwassers, besonders in freyen tiefen Gelenken, wie in dem Hüftgelenke des Schenkels in der Pfanne. Ferner können die Gelenkdrüsen, die Markhaut der Gelenkköpfe, und nach Desault [1]) die Knorpel der Gelenkpfanne in Entzündung und Eiterung gerathen, wodurch die Gelenkbänder geschwächt und verzehrt werden, so daß sehr leicht eine Verrenkung dadurch veranlaßt werden kann. Auch kann der Kopf eines Knochens im Gelenke widernatürlich anschwellen, so daß er zuletzt, wegen Mangel des Raumes in seiner Gelenkhöhle, aus derselben heraustritt, was bey rhachitischen Kindern oft vorkömmt.

Endlich beweisen auch aufgezeichnete Beobachtungen, daß durch heftige Convulsionen, besonders bey Kindern, Verrenkungen entstanden sind.

Auf eine jede Verrenkung erfolgen alle Mal Zufälle, die nach Maßgabe der eingewirkten Gewalt,

1) Chirurgischer Nachlaß ꝛc. B. 1. Th. 2. Göttingen, 1800. 8. p. 165.

nach der Art der Verrenkung, und nach Verhältniß der Zeit, in welcher der Wundarzt hinzukömmt, bald mehr, bald weniger bedeutend, oder heftig sind. Zuerst findet man um das kranke Glied herum eine widernatürliche Gestalt, welche jedoch bey fetten Personen immer weniger sichtbar ist, daher man sich bey solchen mehr auf das Gefühl verlassen muß. Ein anderes Ereigniß ist, daß wegen der Ortsveränderung des Kopfes oder Endes des Knochens die Muskeln verzogen sind, und das kranke Glied dadurch in eine widernatürliche Lage zu treten gezwungen worden ist.

Diese Zufälle werden um so deutlicher, wenn der Wundarzt das kranke Glied mit dem gesunden sorgfältig vergleichet, welches er, auch bey schon erkannter Verrenkung, nie unterlassen darf, weil dadurch die Art der Verrückung, besonders wo der Kopf des verrenkten Knochens seinen Sitz hat, um so deutlicher wird, worauf bey der Einrichtung in den meisten Fällen sehr viel ankömmt. Nur muß man sich auch davon unterrichten, ob das jetzt gesunde Glied nicht etwa von Natur, oder durch eine vorhergegangene Krankheit widernatürlich gestaltet ist.

Außerdem findet man das ganze Glied entweder zum Theil oder gänzlich unbeweglich, und zugleich entweder verlängert oder verkürzt, was ebenfalls durch eine genaue Vergleichung mit dem gesunden Gliede erkannt werden kann. Zugleich erscheinen, als unausbleibliche Zufälle der Quetschung, Geschwulst und Blutunterlaufung, und wenn die Zufälle heftig sind, besonders wenn die Verrenkung in

einem Charniergelenke vollkommen ist, oder auch die Verrenkung in irgend einem andern Gelenke außerordentlich schnell vor sich gegangen ist: so muß man sicher vermuthen, daß die Gelenkbänder, Muskeln, Sehnen, Gefäße und Nerven zum Theil zerrissen sind.

Die Folgen dieser Zufälle sind: der bald geringere bald heftigere Schmerz, und so lange dieser dauert, und nicht gestillt werden kann, befindet sich der Kranke in stäter Unruhe und Schlaflosigkeit. Da unter solchen Umständen die Geschwulst zunimmt, so stellt sich Entzündung ein mit Fieber, das zuweilen mit Zuckungen verbunden ist, und wenn die Entzündung so zunimmt, daß sie nicht zertheilet werden kann, so gehet sie in Eiterung und wohl gar in Brand über, der, wenn er bis auf den Knochen dringt, Beinfraß erreget; zuweilen bleibt auch eine Steifigkeit des Gelenkes zurück, oder das Glied, wenn es nicht gehörig wieder eingerichtet worden ist, wird schwach und schwindet; endlich wenn die Eiterung sehr beträchtlich ist, und der Eiter eine schlechte Beschaffenheit annimmt, und viele Gänge bildet, so daß davon in die Masse der Säfte resorbirt wird, erfolgt ein schleichendes Fieber mit colliquativischen Zufällen und zuletzt der Tod.

Die Erkenntniß einer Verrenkung geschieht theils dadurch, daß man durch das Gefühl eine Ungleichheit des Gelenkes entdeckt, indem sich an einem Orte eine widernatürliche Erhabenheit, an dem andern dagegen eine widernatürliche Vertiefung bemerken läßt; theils dadurch, daß der Theil in ei-

ner widernatürlichen Lage sich befindet, und das Glied daher seine natürliche Bewegung verloren hat, in so fern es entweder gar nicht, oder doch nicht wie im gesunden Zustande, auch nicht ohne Schmerzen beweget werden kann; besonders kann keine Bewegung nach derjenigen Seite zu geschehen, wohin der verrenkte Knochen gewichen ist, eher aber kann es etwas nach der andern Seite beweget werden. Auch wird die Verrenkung durch die unförmliche Gestalt und die Verlängerung oder Verkürzung des Gliedes erkannt, oder wenn es auch seine natürliche Länge behält, so findet man es doch nach der einen oder andern Seite gekehrt.

Zuweilen jedoch sind die angegebenen Kennzeichen nicht deutlich genug, um die Gegenwart einer Verrenkung zu entdecken, was besonders der Fall ist, wenn der Wundarzt erst einige Zeit nach der erlittenen Beschädigung hinzukommt, wo die Geschwulst bereits so stark zugenommen hat, daß die widernatürliche Erhabenheit und Vertiefung nicht mehr bemerket werden kann. Zuweilen sind auch die übrigen Kennzeichen, nehmlich die veränderte Lage des Theiles, die Verlängerung oder Verkürzung des Gliedes, nicht deutlich genug, um das Daseyn einer Verrenkung zu bestimmen, und in solchen Fällen ist es immer besser, ja in vielen nothwendig, daß man die Geschwulst zuvörderst zertheilet, ehe man weitere nachtheilige Untersuchung anstellt, und zur Einrichtung schreitet.

Wenn man aber von einer gegenwärtigen Verrenkung sich wirklich überzeugt hat, so muß man doch auch noch wissen, nach welcher Richtung sie

geschehen ist, was aus der Lage des Gliedes und aus der Stelle, wo sich die Erhabenheit von dem ausgetretenen Knochen befindet, beurtheilt werden muß. Im Allgemeinen ist ein Glied allezeit nach innen verrenkt, wenn es nach außen gekehrt ist, und nach außen ist es geschehen, wenn das Glied nach innen gekehrt ist; ferner ist die Verrenkung nach hinten geschehen, wenn das Glied nach vorn gebogen ist, und nach vorn ist der Knochen gewichen, wenn das Glied nach hinten gebogen ist. Außerdem gibt es für jedes Gelenk noch besondere Regeln zur Erkenntniß eines abgewichenen Knochens, die bei jeder Verrenkung besonders angegeben werden.

Daß eine Verrenkung nur unvollkommen, und der Knochen nur in etwas ausgewichen ist, erkennt man daraus, daß an dem Gelenke zwar eine mehr als gewöhnlich erhabene Stelle sich befindet, das Glied aber gleichwohl in Ansehung seiner Gestalt und Länge nur unmerklich verändert und verlängert ist; ferner aus dem leidentlichen Verhalten des Kranken bey der Bewegung des Gliedes, die nach allen Seiten möglich, obschon mit sehr heftigen und anhaltenden Schmerzen verbunden ist. Vorzüglich ist in solchen Fällen die sorgfältige und schon so sehr empfohlne Vergleichung des kranken Gliedes mit dem gesunden zu beobachten, weil dadurch immer die meiste Gewißheit erlangt wird.

Die Verdrehungen (Distractio) lassen sich gemeiniglich durch die Zufälle, noch mehr aber durch die vorhergegangene Gewalt erkennen, nehmlich die plötzliche Anstrengung, Wendung oder Umbeugung

der Glieder. Man würde in solchen Fällen sehr übereilt und verkehrt handeln, wenn man, nach der Gewohnheit mancher Wundärzte, das Glied ausdehnen wollte, um dadurch eine vermeintliche Einrichtung zu bewirken. Denn hier kommt es vorzüglich auf Ruhe des Gliedes und eine solche Lage desselben an, in welcher der Kranke die wenigsten Schmerzen empfindet. Demnächst wendet man gelinde reitzende Mittel an.

Theden [2]) machte auf die Flechsenausdehnung und Verrückung der Muskelfasern, und Pouteau, [3]) so wie neuerlich Mothe [4]) auf eine wirkliche Verrenkung der Muskeln, besonders der langen und schmalen Muskeln aufmerksam. Alle empfehlen, den Muskel in der Gegend des Schmerzes, mit angefeuchteten Fingern oder Daumen, äußerlich zu streichen und zu reiben, bald in der Länge auf und ab, bald in der Quere, bald schräge, bald auch das schmerzhafte Glied durch einen Gehülfen hin und her bewegen zu lassen, während dessen der Wundarzt das Streichen fortsetzen soll. Wenn nach gehobenem Zufall und bewirkter Zertheilung noch eine Schwäche des Gliedes zurückbleibt, so kann man die Einwickelung nebst spirituösen Mitteln, oder das Tropfbad, oder auch ganze stärkende Bäder anwenden. In keinem Falle darf man erweichende Bähun-

2) Neue Bemerkungen und Erfahrungen ꝛc. Th. II. Berlin 1782. 8. p. 195.

3) Richter's chirurgische Bibliothek. B. VII. p. 344.

4) Réflexions sur la luxation des muscles — in Mélanges de Chirurgie et Médecine par le Mothe. Paris, 1812. 8. p. 289.

gen brauchen, noch weniger fette Salben, weil durch solche Mittel das Uebel sich noch mehr verschlimmern, ja ein trauriger Ausgang erfolgen kann.

Eine freywillige Verrenkung, die von einer innerlichen Ursache entstanden ist, kann man sowohl dadurch erkennen, daß derselben keine äußerliche Gewaltthätigkeit unmittelbar vorhergegangen, als auch, daß sie nicht plötzlich und auf ein Mal, sondern langsam und ohne viele Schmerzen entstanden ist.

Eine Verrenkung, die auf Lähmung der Muskeln erfolgt ist, wird aus den vorhergegangenen Schlagflüssen, und daraus erkannt, daß das Glied schwindet. Gewöhnlich ist wenig Schmerz zugegen, der ausgewichene Knochen ist zwar leicht wieder hineinzubringen, fällt aber auch eben so leicht wieder heraus. An dem Arme werden besonders die Bänder nach und nach ausgedehnt, und vornehmlich geschieht eine Ausweichung des Oberarms im Schultergelenke, wobey das Glied länger, und um das Gelenk herum eine Vertiefung bemerket wird.

Wenn die Verrenkung von einer Schwäche der Bänder herrührt, ohne daß die Muskeln ihre Kraft verloren haben, so befindet sich an dem Gelenke Schmerz und Geschwulst, und der Knochen wird bey der geringsten Bewegung der Muskeln aus seinem Orte getrieben, die Muskeln aber schwinden nicht, und machen das Glied kürzer.

Bey Verrenkungen, die von heftigen Convulsionen entstanden sind, ist gemeiniglich ein unerträglicher Schmerz zugegen.

Bey einer neuen Verrenkung sind die Zufälle, welche sich bey Verrenkungen gewöhnlich einstellen, noch zugegen, bey veralteten aber schon verschwunden.

Aus dem Angeführten kann man auch eine einfache Verrenkung von einer zusammengesetzten oder complicirten sehr leicht unterscheiden.

Bey der Vorhersagung muß der Wundarzt mehrere Umstände berücksichtigen, vorzüglich bey allen äußerlichen Verrenkungen immer auf den Grad der Quetschung sehen, und auch ob die Verrenkung sehr schnell oder langsam bewirkt wurde. Denn war die Quetschung beträchtlich stark, so erfolgt auch stärkerer Schmerz, und alle Zufälle, vorzüglich Geschwulst und Entzündung, nehmen in stärkerem Grade zu. Bey einer schnell gewirkten Gewalt haben die Gelenkbänder, Flechsen und Muskeln immer viel gelitten, vorzüglich wenn die Verrenkung vollkommen ist, wo sogar oft die Gelenkbänder zerrissen sind; hat die Gewalt hingegen langsam gewirket, so wurde den Gelenkbändern mehr Zeit zur Ausdehnung gelassen, und sie konnten sich eher verlängern und nachgeben.

Noch mehr Gefahr ist zu befürchten, wenn nebst der heftigen Quetschung zugleich eine Wunde zugegen ist.

Demnächst kommt es auf die das Gelenk umgebenden Bänder, Muskeln und Sehnen an, weil, je stärker diese sind, um so mehr Kraft nöthig ist, um sie auszudehnen, und daher erfordert die Einrich-

tung größere Mühe und Sorgfalt, die gleichwohl in manchen Fällen vergeblich angewendet wird, weßhalb die Vorhersagung nicht allzugünstig zu machen ist.

Ferner ist bey einer vollkommenen Verrenkung der Schmerz jederzeit heftiger, und die Geschwulst, Spannung und Entzündung beträchtlicher, mithin unter solchen Umständen die Ausdehnung weit schwerer und schmerzhafter, folglich die Einrichtung mühsamer, als bey unvollkommenen Verrenkungen. Auch ist die vollkommene Verrenkung fast immer mit Zerreißung der Gelenkbänder verbunden, und sonach immer gefährlicher, als eine unvollkommene, indem zu jener mehr Zeit und längere Ruhe erfordert wird, damit die Bänder mehr zusammenheilen und das Gelenk wieder befestigen können.

Eine neue, erst entstandene Verrenkung ist immer leichter zu heilen, als eine solche, die schon etwas länger gedauert hat, weil bey letzterer die Theile um das Gelenk durch die Geschwulst und Entzündung stärker angespannt, und daher schwerer auszudehnen sind. Noch mühsamer, oder wohl gar unmöglich wird die Einrichtung, wenn die Verrenkung veraltet ist. Auch muß man auf den Knochen selbst sehen, und zugleich auf die Theile, welche durch sein Ausweichen in ihrer Verrichtung, die zur Fortdauer des Lebens mehr oder weniger nothwendig ist, zum Theil oder gänzlich gehindert werden können. Dieß ist besonders der Fall bey einer Verrenkung der Wirbelbeine des Rückgraths, wo das Rückenmark einen schwächern oder stärkern Druck erleidet, der entweder eine Lähmung dieses oder jenen Theiles, oder

wohl gar den Tod hervorbringt. Und wenn auch dieser Druck auf das Rückenmark gehoben worden ist, so kann derselbe doch noch durch ausgetretenes Blut fortdauern, und gleiche Folgen erregen.

Eine Verrenkung von einer inneren Ursache zu heilen, ist nicht anders möglich, als wenn die Ursache zuvor gehoben wird, welches aber oft sehr schwer, ja in den meisten Fällen, wenn sie bereits vollkommen geworden, unmöglich ist, wie aus den vorhin angegebenen Ursachen schon von selbst erhellet.

Bey Verrenkungen durch Convulsionen kann man eher eine vollkommene Heilung erwarten, als wenn sie von Lähmung der Muskeln und Schwäche der Bänder herrühren. Stellen sich aber bey schon entstandenen Verrenkungen Convulsionen und Lähmungen ein, so ist immer viel Gefahr damit verbunden, weil so leicht der Tod erfolgt.

Wenn die Gelenkbänder viel gelitten haben, sey es durch Zerreißung oder durch heftige Quetschung derselben, indem die Verrenkung geschah, oder durch allzustarke Ausdehnung, die meistentheils dem Wundarzte zur Last fällt, wenn er sie unschicklich veranstaltete, und deßhalb unnöthiger Weise mehrere Mal wiederholen lassen mußte, so ist eine Steifigkeit des Gelenkes zu befürchten.

Von der Heilung der Verrenkungen.

Zur Heilung einer Verrenkung gehört, daß man 1) den ab- und ausgewichenen Knochen in seinen natürlichen Ort wieder zurückbringt; 2) ihn in diesem Orte erhält; 3) die gegenwärtigen Zufälle hebt, und 4) den künftig zu befürchtenden vorbeuget.

Wenn eine Verrenkung neu, vor kurzer Zeit nehmlich entstanden ist, muß man sogleich, ohne weiteren Aufschub zur Einrichtung schreiten. Von dieser allgemeinen Regel wollen jedoch manche Wundärzte in solchen Fällen eine Ausnahme machen, wo die Geschwulst bereits sehr stark zugenommen hat. Sie empfehlen deßhalb, die Geschwulst zuvörderst zu zertheilen, ehe man die Einrichtung unternimmt, um nicht den Reitz durch die Ausdehnung und dadurch Geschwulst und Entzündung zu vermehren.

Da indeß die meisten Zufälle, besonders der Schmerz, von der Verrenkung selbst herrühren, und sobald diese eingerichtet ist, jene auch gewöhnlich sogleich gänzlich, oder doch größtentheils nachlassen: so ist es in solchen Fällen jederzeit besser, die Einrichtung so schleunig als möglich vorzunehmen, um nicht nur die gegenwärtigen Zufälle zu heben, sondern auch

die künftigen abzuwenden. Daß die Theile, wenn sie schon stark angeschwollen sind, bey der Einrichtung in einem beträchtlicheren Grade leiden, darf den Wundarzt nicht davon abhalten, weil nach vollbrachter Einrichtung Schmerz, Geschwulst und Entzündung um so leichter gehoben werden können, und auch der Kranke sich eher über die bey der Einrichtung ausgestandenen Schmerzen zufrieden stellt.

Die Erfahrung lehrt jedoch auch, daß bey manchen Verrenkungen die Zufälle mehr von der heftigen Quetschung herrühren, oder auch der Schmerz, die Geschwulst und Spannung in einem so hohen Grade zugegen sind, daß durch die Ausdehnung und durch den Versuch zur Einrichtung noch größere Gefahr erreget wird. In diesen Fällen ist es daher allerdings rathsam, die Geschwulst und Entzündung zuvörderst zu zertheilen, ehe man die Einrichtung unternimmt.

Wenn man zur Einrichtung schreiten will, so muß man den Kranken, je nachdem es die Art der Verrenkung erfordert, besonders aber das leidende Glied in eine bequeme Lage und Stellung bringen, d. i. in eine solche Lage, in welcher die Muskeln und das Gelenk gleichmäßig angespannt sind, mithin in eine gebogene Lage, wobey man auch zugleich auf das zunächst liegende Gelenk sein Augenmerk mit richten muß. Regeln im Allgemeinen lassen sich nicht angeben, werden aber bey jeder Verrenkung insbesondere bestimmt.

Zur Einrichtung ist es nothwendig, das leidende Glied zuvörderst zu verlängern, und dieß geschieht durch die Aus- und Gegenausdehnung. Die Aus-

dehnung (Extensio) bestehet in einem Anziehen des leidenden Gliedes unterhalb des Gelenkes; die Gegenausdehnung ist die Befestigung des Körpers oberhalb des leidenden Gelenkes, so daß der Körper beym Anziehen auf der ihm gegebenen Stelle unverrückt zurückgehalten wird, und dem Anziehen nicht folgt.

Die Aus- und Gegenausdehnungen kann der Wundarzt bey manchen Verrenkungen mit seinen beyden Händen verrichten, nehmlich bey kleinen Kindern, oder an Gelenken, die mit keinen starken Bändern umgeben sind, z. B. am Gelenke des Unterkiefers, und an den Gelenken der Finger und Zehen. Meistentheils aber werden dazu Gehülfen, oder in schwierigen Fällen Maschinen erfordert, und zwar bey allen Gelenken, die mit starken Bändern versehen sind, und überhaupt bey Erwachsenen.

Sind Gehülfen nöthig, so bedienen sich diese entweder bloß der Hände, oder wenn diese nicht hinreichend sind, und wenn bey mehreren Händen kein hinlänglicher Raum an dem Gliede ist, der Schlingen. Beyde, die Hände und die Schlingen, muß man so weit als möglich von der Verrenkung entfernt anlegen, jedoch aber meistentheils an dem andern Ende des ausgewichenen Knochens; die Fälle, wo diese Regel eine Ausnahme leidet, werden bey den einzelnen Verrenkungen angezeigt.

Zu einer Schlinge oder Bandschleife (Laqueus) nimmt man starke Bänder von Zwirn oder Barchent, die aber immer breit seyn müssen, damit sie nicht zu sehr einschneiden, und durch den Druck

zu lästig werden. Beym Anlegen einer Schlinge muß man von der Stelle, auf welche sie zu liegen kommen soll, die Haut ab- und zurück nach oben ziehen, auf die Stelle sodann eine dicke Compresse um das Glied herumlegen, und darüber die Schlinge machen. Die Stelle, wo die Schlinge angelegt wird, ist alle Mal gleich über den Gelenken, wo die Schlinge zureichende Befestigung erhält.

Am einfachsten und besten legt man eine Schlinge auf folgende Art an. Man nimmt irgend ein Band von 4 bis 6 Ellen Länge, legt es in der Mitte in der Art dreyfach zusammen, daß zwey Oehsen dadurch entstehen. Diesen mittelsten dreyfachen Theil legt man oben auf das Glied, und ziehet jedes Ende unter dem leidenden Theile hinweg, und durch die Oehse auf der entgegengesetzten Seite durch. Zuletzt werden die beyden Enden zusammengeknüpft, damit eine Handhabe daraus entstehet, an welche eine oder mehrere Personen fassen können. Statt eines Bandes kann man auch ein langes Handtuch wählen.

Statt einer Schlinge ist es fast noch besser, einen gefütterten Riemen um das Glied zu schnallen, an welchem zwey oder mehrere Oehsen oder metallene Ringe, oder wie an Hilban's Riemen zwey Haken befestiget sind, durch welche man Bänder ziehet, oder solche in die Haken einhängt. Auf solche Art können mehrere Gehülfen angestellt werden, ohne daß einer dem andern hinderlich ist. In jedem Falle aber, wo mehrere Personen zur Ausdehnung erforderlich sind, muß der Wundarzt die Gehülfen nicht nur gut anstellen, sondern auch genau unterrich-

ten, damit sie alle in einer Richtung anziehen, weil durch das Anziehen in verschiedenen Richtungen die Einrichtung fruchtlos angestellt wird.

Wenn einerseits auf die Ausdehnung so genau zu achten ist, so ist es auf die Gegenausdehnung eben so nöthig. Denn wenn letztere durch Gehülfen geschiehet, so müssen sich diese genau nach jenen bey der Ausdehnung richten, nehmlich nicht mehrere und nicht wenigere Kräfte anwenden, als zur Fixirung des Kranken gerade hinreichend sind. Daher ist die Gegenausdehnung, wo man den Kranken an eine Wand oder einen Balken befestigen kann, immer der Gegenausdehnung durch Gehülfen vorzuziehen.

Nachdem alles Nöthige vorbereitet und veranstaltet ist, so läßt der Wundarzt die Ausdehnung in der erforderlichen Richtung des Gliedes anfangen, solche sodann langsam, mit aller Vorsicht, und ohne Gewalt, nicht mit abwechselnd starkem und schwachem, sondern immer mit gleichem sanften Zuge, und ohne zu rücken, so lange fortsetzen, bis der Kopf des verrenkten Knochens von dem Orte, wohin er getreten war, abgezogen ist, auch mehrere Beweglichkeit erhalten, und sich seinem natürlichen Orte genähert hat, und vorzüglich, bis das Glied anfängt länger zu werden. Sobald der Wundarzt dieses bemerket, und der Knochen beweglich genug ist, muß er die Einrichtung zu bewirken, nehmlich den Knochen an seinen Ort zu bringen suchen (Repositio), indem er sowohl mit der Ausdehnung als Gegenausdehnung etwas, und zwar vorsichtig und langsam, nachzulassen befiehlt.

Die Einrichtung geschiehet entweder von sich selbst, indem der Kopf des verrenkten Knochens, wenn er vor seinen natürlichen Ort gebracht worden ist, durch die ausgedehnten Bänder und Muskeln zurück und in sein Lager gezogen wird, oder sie geschiehet durch die Hände des Wundarztes, womit er den Knochen in sein Lager drückt, oder indem er aus dem ausgewichenen Knochen einen Hebel macht, so daß er gleichsam in seine Gelenkhöhle zurückspringt, was besonders bey der Verrenkung des Unterkiefers, ingleichen des Oberarm- und Oberschenkelbeins geschiehet. Jedoch muß der Wundarzt zu verhüthen suchen, daß der Knochen nicht mit Gewalt zurückspringt, weil sonst zu der gegenwärtigen Quetschung und Erschütterung noch eine neue in der Gelenkhöhle selbst verursacht wird, mithin die Zufälle mit ihren Folgen vermehrt werden.

Wenn man die Ausdehnung anfangen läßt, muß man auch, so viel möglich, den ausgewichenen Knochen denselben Weg wieder zurückführen, durch welchen er nach seinem widernatürlichen Ort gegangen ist. Auf solche Art kann der Knochen weder eine neue Trennung im Zellgewebe machen, noch einen neuen Weg bey der Zurückführung nach seiner Höhle nehmen, wodurch die Einrichtung fruchtlos gemacht wird. Denn wenn das Kapselband an der Stelle, wo der Knochen ausgetreten, zerrissen ist, so kann der Kopf des Knochens an einer andern Stelle, wo das Kapselband noch ganz ist, nicht in seine Höhle hineintreten.

Dieß haben einige für ganz unnöthig gehalten, weil das Kapselband nicht sowohl eine Oeffnung bekomme, als vielmehr um zwey Drittel, oder auch noch mehr, von seinem Umfange um das Gelenk losreiße. Wenn aber auch dieses zuweilen mag gefunden worden seyn, so ist es doch gewiß nicht in allen Fällen, und wenn es ja wäre, so wird doch wenigstens, wenn man den Knochen auf dem alten Wege zurückführet, eine neue Trennung des Zellgewebes, so wie auch eine nachtheilige Anspannung der Muskeln verhüthet, wodurch immer neue Schmerzen vermieden werden.

Sobald der ausgewichene Knochen an seinen natürlichen Ort wieder getreten ist, muß man gelinde Bewegungen machen, und dieses zwar deßwegen, weil der Knochen zuweilen einen Theil der losgerissenen Gelenkkapsel in die Gelenkhöhle mit vor sich hinstößt und einklemmt, auch um versichert zu seyn, daß der Knochen an seinem natürlichen Orte sich wieder befindet.

Letzteres erkennt man auch noch daraus, wenn um das Gelenk keine widernatürliche Geschwulst mehr zu bemerken ist, die von der Quetschung und Entzündung der Muskeln ausgenommen; wenn der Schmerz und besonders die Spannung nachläßt, und das kranke Glied dem gesunden völlig gleich ist. Sollte hingegen der Schmerz in gleichem Grade fortdauern, und das Glied dabey seine vorherige Unbeweglichkeit und widernatürliche Richtung haben, so kann man versichert seyn, daß der Knochen noch nicht an seinen natürlichen Ort gekommen ist, und die Einrichtung von neuem vorgenommen werden muß.

Wenn die Einrichtung völlig und gut gelungen ist, so schreitet man alsdann zum Verband. In manchen Gelenken könnte man zwar, besonders bey starken und gesunden Subjecten, zumal wenn keine zu große Gewalt zur Einrichtung angewendet worden ist, des Verbandes entbehren, weil der Knochen durch die Bänder und Muskeln allein an seinem Orte festgehalten wird; so kann jedoch, ehe diese Theile ihre natürliche Kraft wieder erhalten, der Knochen wieder ausweichen. Deßhalb muß man in jedem Falle eine gespaltene Compresse um das Gelenk legen, und diese mit einer Binde befestigen.

Mit diesem Verbande verhüthet man eine neue Ausweichung des Knochens, applicirt die nöthigen Mittel, und bringt auch besonders einen mechanischen Druck damit an. Außerdem dient er auch zur nöthigen Ruhe des leidenden Gliedes, die nebst dem Verbande durch eine bequeme Lage desselben, vor oder nach dem angelegten Verbande, besorgt werden muß. Nur darf diese Ruhe auch nicht zu lange, noch weniger während der ganzen Cur dauern, sondern nach einigen Tagen, wenn Geschwulst, Entzündung und Schmerz verschwunden sind, muß man bei jedem Verbande gelinde Bewegungen machen, um einer Steifigkeit des Gelenkes vorzubeugen.

Um die gegenwärtigen Zufälle zu heben und den künftigen vorzubeugen, was zur dritten und vierten Heilabsicht gehört, kann man die Compressen, oder auch den ganzen Verband mit einer Abkochung von aromatischen Kräutern als: Herb. Menth. crisp. Majoran. Rorismarin.

Absynth. Salv. Scord. Serpill. Flor. Lavendul. Chamom. vulg. Sambuc. Arnic., auch von Pulv. cort. peruv. oder Salicis u. s. w. in Wein oder Wasser, oder zur Hälfte von beyden, oder mit Oxykrat, worin man auch etwas Salmiak auflösen, und Spir vin. camph. hinzumischen kann, oder auch mit Aq. vegetomin. Goulardi u. dgl. m. befeuchten. Um letzteres wirksamer zu machen, muß man Spir. vin. rectificat. oder Spir. vin. camph. hinzumischen, und wärmlich appliciren.

Auch kann man, besonders bey schwammichten und vollsaftigen Körpern, und an Gelenken, die mit vielen Muskeln umgeben sind, geistige Mittel, z. B. Spir. matrical. serpill. lumbricor. formicar. saponat. Aq. vulnerar. Theden. u. s. w. anwenden, auch solche, außer der Befeuchtung der Verbandstücke, bey jedem Verbande mit den Händen wohl einreiben. Nur ist hierbey zu bemerken, daß in sehr vielen Fällen der Reitz der geistigen Mittel den Schmerz vermehrt, besonders an Theilen, die mit wenig Muskeln, desto häufiger dagegen mit Flechsen und Häuten versehen sind, als an den Hand- und Fußgelenken, an welchen der Gebrauch der geistigen Mittel sehr zu widerrathen ist.

Noch schlimmer ist es, wenn der Wundarzt die Ursache in einer heftigen Entzündung suchet, dadurch zu einer schwächenden Behandlung berechtiget zu seyn glaubt, und etwa gar zu Blut- und Säfteentziehung schreitet.

In solchen Fällen wendet man sicherer Anfangs gelindere Reitzmittel an, z. B. eine Bähung von obigen

Kräutern, ja wenn auch dabey der Schmerz nicht absondern zunimmt, muß man wohl zuweilen Bähungen oder Umschläge von erweichenden Mitteln, oder öhlichte Einreibungen Anfangs anwenden. Sobald die schmerzhafte Spannung gehoben ist, muß man, um die Theile nicht zu sehr zu erschlaffen, die erweichenden Mittel mit zertheilenden und stärkenden vertauschen.

Zuweilen aber ist die Entzündung so heftig, daß man allgemein schwächende, d. i. antiphlogistische Mittel anwenden muß, unter welchen Aderlässe und Purgirmittel die vorzüglichsten sind. Aeußerlich dienen öhlige Einreibungen, lauwarme Bähungen oder Umschläge von Flor. Chamomillae und Sambuci, Herba Verbasci, Rad. Althaeae. u. dgl. welchen man noch Farin. sem. lini, Oleum lini und andere schleimige und öhlige Mittel beymischen kann.

Bey der schwächenden Behandlung muß aber der Wundarzt wohl überlegen, ob auch wirklich ein heftiger Entzündungs-Zustand zugegen ist, und ob die Leibesconstitution des Kranken die Säfteentziehung verträgt, was besonders bey complicirten Verrenkungen zu berücksichtigen ist, wo man eine bedeutende nachfolgende Eiterung zu gewärtigen hat. Statt eines allgemeinen Aderlasses ist daher in manchen Fällen eine örtliche Blutentleerung durch Blutegel oder Scarificationen nützlicher. Innerlich dienen dabey vegetabilische Säuren, Mittelsalze, mit einer schwächenden Diät verbunden.

Purgirmittel erfordern zwar eine gleiche Vorsicht, wie Blutentziehung, nur darf man sie auch

nicht, wie einige wollen, gänzlich vermeiden, ja man muß sie oft, bey aller scheinbaren oder wirklichen Schwäche, der dringendsten Anzeichen halber anwenden. Dieß ist der Fall bey den meisten Verletzungen, bey welchen, da sie plötzlich vorfallen, eine häufige Gallenergießung erfolgt, die leicht faulig wird und, wenn man sie nicht zeitig ausleert, heftige Zufälle erreget. Diesen schädlichen Localreitz so bald als möglich fortzuschaffen, darf der Wundarzt sich durch nichts abhalten lassen, und in manchen Fällen wirkt am besten ein Brechmittel.

Auch muß der Wundarzt noch untersuchen, ob etwa die Zufälle durch einen andern örtlichen Reitz, z. B. bey complicirten Verrenkungen durch einen Splitter u. dergl. vermehret und unterhalten werden, und diesen Reitz muß man auf das schleunigste zu entfernen suchen.

Sobald die Zufälle in ihrer Heftigkeit sich vermindert haben, muß man mit der schwächenden Methode mehr oder weniger nachlassen, je nachdem die Entzündung mehr oder weniger schon gehoben ist. Sodann wendet man, um die Zertheilung zu bewirken, obige äußerliche Mittel an, zu welchen man Campher und Salmiak mischen kann.

Wenn eine Verrenkung veraltet (Luxatio inveterata) ist, und nach dem gewöhnlichen, aber wohl nur bildlichen Ausdruck, die Muskeln an die widernatürliche Lage sich schon gewöhnt haben, werden oft alle Versuche zur Einrichtung fruchtlos angewendet. Da aber nach vielen Beobachtungen die Einrichtung zuweilen in den

verzweifeltesten Fällen noch glücklich gelungen ist, so darf der Wundarzt niemals sogleich alle Hoffnung aufgeben, sondern muß dem Kranken immer noch einen Versuch vorschlagen, obwohl auch demselben einen möglich zweifelhaften Ausgang nicht verhehlen.

Im Fall der Kranke noch einen Versuch wünscht, muß der Wundarzt eine Zeit lang vorher erweichende und erschlaffende Mittel anwenden, um die steifen sich verkürzten Muskeln und Flechsen zur Nachgiebigkeit geneigt zu machen. Hierzu dienen Bähungen und Umschläge von erweichenden Mitteln, Einreibungen von Leinöhl, Unguent. althaeae u. s. w. vorzüglich auch halbe und ganze Bäder.

Da die Muskeln durch die Verrenkungen in eine widernatürliche Lage und Richtung gebracht werden, und in derselben, wenn die Einrichtung nicht geschiehet, um so mehr verwachsen: so muß man annehmen, daß bey den meisten Verrenkungen die zunächst um das Gelenk liegenden Muskeln entzündet sind. Wird dieser Entzündungs-Zustand nicht frühzeitig gehoben, so schwitzet die coagulable Lymphe in die Zwischenräume der Muskeln aus, gerinnt dort, und leimet also die einzelnen Muskelfäden in der widernatürlichen Lage und Richtung zusammen.

Ehe man daher, nach einigem Gebrauch der vorhergenannten erweichenden Mittel, Versuche zur Einrichtung anstellt, muß man nebst denselben oft wiederholte, jedes Mal nicht sehr starke Ausdehnungen machen, um die nicht bloß zusammengezogenen, sondern manchmal wirklich verwachsenen Muskeln aus ihrer widernatürlichen Lage zu

reißen. Diese auch von Mave und Mursinna[5]) bestätigten, öfteren Ausdehnungen muß man nach und nach verstärken, wodurch man die Beweglichkeit und Verlängerung, selbst der verkürztesten Muskeln, zu bewirken im Stande seyn wird. Wenn man nun zum wirklichen Versuch der Einrichtung schreitet, wird die Aus- und Gegenausdehnung nach obigen Regeln unternommen, gemeiniglich aber werden dabey ernstlichere Maßregeln sich nöthig machen.

Wenn der Versuch der Einrichtung auch nicht sogleich gelingt, so dürfen sich beyde, der Kranke und der Wundarzt, doch nicht abschrecken lassen, weil, wenn der Kopf des Knochens sich nur von seiner widernatürlichen Stelle wegziehen läßt, die Einrichtung nach mehreren Versuchen doch noch gelingt, wenn anders die Gelenkhöhle noch frey ist. Denn Mave rechnet die Ausfüllung der Gelenkpfanne durch die eingedickte Gelenkschmiere, und die Tendenz der Muskeln, sich in ihre alte widernatürliche Lage zurückzusetzen, unter die Haupthindernisse der Cur. Nach seiner Meinung kann man mit ziemlicher Zuversicht hoffen, daß der Gelenkkopf die ausgefüllte Pfanne, falls er nur darin erhalten wird, durch die beständigen Rotationen wieder aushöhlen wird.

Weit schwieriger ist die Erhaltung des Gelenkkopfes in der Gelenkpfanne, welche das stäte Streben der Muskeln, sich in ihre vorige Lage zurückzuziehen, verhindert. Indessen auch diese Schwierigkeit ist zu heben, wenn vor der wirklichen Einrichtung oft wie-

5) Journal für die Chirurgie ꝛc. B. I. St. 2. p. 67.

derholte Ausdehnungen gemacht werden, das Glied in eine erschlaffende Lage der Muskeln gebracht, und eine neue Ausweichung durch einen schicklichen Verband verhüthet wird.

Wenn die Ausdehnung hinreichend gemacht, und der Knochen gehörig frey geworden ist, wird die Einrichtung auf die gewöhnliche Art gemacht; wozu aber freylich oft mehr Kräfte erfordert werden, als wenn man eine frische Verrenkung einrichtet. Hierauf legt man auf diejenige Stelle, wohin der Knochen gewichen gewesen war, eine dicke Compresse, die mit einer Binde hinreichend befestigt wird, um eine neue Ab- und Ausweichung zu verhindern.

Nach der Einrichtung einer veralteten Verrenkung machen sich ebenfalls einige gelinde Bewegungen des Gliedes nöthig, jedoch darf man nicht erwarten, daß das Glied sich eben so frey bewegen läßt, als nach der Einrichtung einer frischen Verrenkung, weil die Muskeln eine längere Zeit brauchen, um zu ihrer vorigen Wirkung und Stärke wieder zu gelangen. Deßhalb und da auch bey der Einrichtung die Theile um das Gelenk überhaupt etwas angegriffen und geschwächt werden, muß man nach derselben stärkende und reitzende Mittel, z. B. obige aromatische Kräuter im Decokt mit Wein, oder die geistigen Mittel u. s. w. einige Zeit anwenden, um den Theilen ihre vorige Stärke wieder zu verschaffen.

Zu einer glücklichen Einrichtung in schwierigen veralteten Fällen sind noch zwey Mittel empfohlen worden. Das erste von Flajani ist ein reichlicher Aderlaß bis zur Ohnmacht; was aber keineswegs zu

empfehlen ist, und auch nach Mursinna's Meinung nur höchstens bei frischen Verrenkungen, wo große Vollblütigkeit zugegen wäre, etwas fruchten kann. Das zweyte Mittel von van Escher bestehet in wiederholten Gaben von Tartarus emeticus, wodurch die Ohnmacht erreget, und während derselben die Einrichtung gemacht werden soll. Diese Methode ist ebenfalls nachtheilig, und auch wohl nur in wenig Fällen anwendbar.

Wenn eine Verrenkung zusammengesetzt (Luxatio composita), nehmlich mehr als Ein Knochen an einem Gliede ausgewichen ist, so muß der Wundarzt den einen nach dem andern einrichten. Zuweilen bedarf es nur einer einmaligen Ausdehnung, bey welcher zwey ausgewichene Knochen zugleich wieder eingerichtet werden können. Indessen ereignen dergleichen Fälle sich sehr selten.

Eine verwickelte Verrenkung (Luxatio complicata) ist eine solche, mit welcher mehrere üble, innerliche und äußerliche, Zufälle verbunden sind, die nach Maßgabe ihrer Bedeutung, Heftigkeit und Mehrheit, ingleichen nach der Beschaffenheit des Gelenkes mehr oder weniger gefährlich sind.

Bey der Verbindung der Verrenkung mit einem Beinbruch sucht man am besten die Einrichtung beyder durch ein und dasselbe Manövre zu bewerkstelligen. Nach der allgemeinen Regel soll man

zuerst die der Verrenkung, und alsdann die des Bruches unternehmen, jedoch nur in solchen Fällen, wo der Beinbruch nicht zu nahe an dem Gelenke sich befindet, damit die weichen Theile, in der Gegend des Bruches, nicht zu sehr beleidiget werden möchten.

Die Erfahrung indeß lehrt, daß Ausnahmen von dieser Regel Statt finden können. Denn möchten auch die weichen Theile um die Bruchstelle herum durch die Einrichtung der Verrenkung noch mehr leiden, als bey dem erlittenen Bruche des Knochens, so werden dagegen nach der Einrichtung die Zufälle um so leichter zu heben seyn, zumal auch keine widernatürliche Anspannung der Muskeln mehr Statt findet, welche die Einrichtung zu vereiteln im Stande ist.

Es kann jedoch der Bruch an dem, zugleich verrenkten, Knochen dem Gelenke so nahe seyn, daß gar kein Raum zur Einrichtung da ist, besonders kann aber der Bruch noch außerdem complicirt und mit bedeutender Abweichung der Bruchenden von einander verbunden seyn. In solchen Fällen macht es nun freylich sich nöthig, den Bruch zuerst einzurichten, zu diesem Ende aber die Aus- und Gegenausdehnung niemals an dem verrenkten Knochen selbst, sondern an dem über- oder unterhalb der Verrenkung liegenden vorzunehmen. Bey dieser Methode kann es auch geschehen, daß, wenn die Ausdehnung der Einrichtung des Bruches halber unternommen wird, der abgewichene Kopf des Knochens selbst mit beweglich wird, und der Wundarzt die Einrichtung der Verrenkung zugleich mit besorgen kann.

Wenn nun beyde, die Verrenkung und der Bruch, zugleich eingerichtet worden sind, so muß auch der Verband für beyde Beschädigungen zugleich angelegt werden, wiewohl der Verband für den Bruch die meiste Aufmerksamkeit verdient. In manchen Fällen ist ein besonderer Verband für die Verrenkung nicht einmal nöthig, eine einfache Binde etwa ausgenommen, die zur Befestigung der mit den Arzneymitteln angefeuchteten Compresse dienen soll, weil das Glied schon des Bruches halber in eine bequeme und ruhige Lage gebracht werden muß, und der Knochen durch Hülfe der Bänder und Muskeln in seinem Gelenke gemeiniglich hinlänglich befestiget wird. Sollte indeß die Verrenkung, etwa wegen Zerreißung der Gelenktheile, und dadurch leicht möglicher Abweichung des Knochens, einen besondern Verband erfordern, so wird er doch meistentheils auf die gewöhnliche Art gemacht, oder mit dem Verbande zum Beinbruch vereiniget werden können. Wo Ausnahmen nöthig sind, muß der Wundarzt nach den Umständen wählen, weil hierzu nichts Bestimmtes angegeben werden kann.

Wird aber die Einrichtung der Verrenkung mit dem Bruche durchaus verhindert, so sorgt man für die Einrichtung des Bruches allein, und legt auch nur einen Verband für diesen an. So lange, als der Bruch zu seiner Zusammenheilung Zeit erfordert, vor welcher die Ausdehnung zur Einrichtung der Verrenkung nicht unternommen werden kann, muß man, außer der Abwendung der Zufälle, auch das Steifwerden des Gelenkes zu verhüthen suchen, und zu dem Ende erweichende Oehle und Salben um das

Gelenk herum einreiben, oder auch dergleichen Umschläge appliciren.

Wenn die Verrenkung mit einer Wunde verbunden, und diese durch die Gewalt bey der Verrenkung verursacht wurde, wobey der Kopf des Knochens die weichen Theile um das Gelenk meistens zerreißt und durchbohret: so ist wegen der äußerst beträchtlichen Quetschung und der heftigen Zufälle, besonders des heftigen Schmerzes und Reitzes, große Gefahr zugegen.

Es entstehet Stockung, Geschwulst, heftige Entzündung, Fieber und Unruhe, auch wohl Zuckungen und Krämpfe, ja allgemeine Convulsionen und der Tod. Die Entzündung gehet sehr leicht in Brand über, und wenn auch dieß noch verhüthet werden kann, so endiget sie sich durch eine copiöse Eiterung, der Eiter senkt sich leicht ins Gelenk und erregt den Beinfraß, der gar leicht noch in der Folge die Amputation des Gliedes nöthig macht.

Hieraus erhellet, daß die Vorhersagung bey complicirten Beinbrüchen mit großer Behutsamkeit gemacht werden muß, und daß man dabey nicht auf die Verletzungen und Zerreißungen der Theile allein, sondern auch auf die verletzten Theile selbst zu sehen hat, woraus man schließen kann, was von den schon gegenwärtigen sowohl, als von den nach Umständen noch zu erwartenden Zufällen zu fürchten ist.

Ehe man die Heilung einer complicirten Verrenkung unternimmt, entstehet die Frage: ob die Erhaltung des Gliedes wohl möglich, oder

die Amputation desselben unbedingt nöthig ist.

Sollte man außer der Verrenkung den Knochen zugleich zerschmettert finden, und wären die Muskeln, Bänder, Gefäße und Nerven so zerrissen, daß kein Durchlauf des Blutes in dem vordern Theile des Gliedes mehr möglich, und das Absterben desselben unvermeidlich ist; oder ist auch vieles Extravasat zugegen, das wegen Schwäche nicht wieder eingesaugt werden kann, daher in Fäulniß übergehet und den entstehenden Brand leicht weiter verbreitet: so muß man den Theil bey Zeiten abnehmen, ehe der Brand eintritt, und zwar bey schwächlichen Personen eher als bey starken, weil der Brand in solchen Zufällen späterhin durch allgemeine Schwäche die Anfangs örtliche Anlage in eine allgemeine verändert, der Brand dann unaufhaltsam weiter schreitet, und sodann nicht einmal die Amputation mehr anwendbar ist.

In allen anderen Fällen läßt sich die Nothwendigkeit der Amputation, wenn auch eine große, zerrissene und gequetschte Wunde mit zugegen ist, äußerst schwer bestimmen. Denn die Größe der Verletzung, und die wahrscheinlich mühsame und langwierige Heilung, können nie einen Grund abgeben, um die Heilung durch die Amputation abkürzen zu wollen. Es ist daher nie erlaubt, sogleich nach der Verwundung die Amputation zu unternehmen, wiewohl sich diese noch in der Folge nöthig machen kann, wenn eine zu beträchtliche Eiterung die Kräfte des Kranken erschöpfet, oder wenn der Brand hinzukömmt,

oder wenn eine Blutung sich einfindet, die auf keine Art zu stillen ist.

Wenn also aus den Umständen, besonders aus der Beschaffenheit der Complication, nur irgends zu schließen ist, daß das Glied erhalten werden kann: so muß der Wundarzt sofort zu dem, in solchen Fällen allerdings sehr schweren, Geschäft der Heilung schreiten, und zu dem Ende alle Umstände erwägen, welche derselben hinderlich seyn können.

Falls eine Wunde im Gelenke zugegen, und wohl gar der Kopf des Knochens durch dieselbe hervorgedrungen ist, so ist die Gefahr freylich sehr groß, so daß oft in der Folge noch, wegen des entstehenden Beinfraßes im Gelenke, die Amputation das einzige Mittel zur Rettung des Kranken seyn kann. Auch tritt der Fall oft ein, daß ein die fleischigen Theile durchbohrter Kopf des Knochens gar nicht wieder zurückgebracht werden kann. In diesen beyden Fällen ist es am besten, statt das ganze Glied aufs Spiel zu setzen, den hervorstehenden Kopf des verrenkten Knochens abzusägen, und sodann das Glied einzurichten. Die Wunde selbst muß mit Digestivsalbe verbunden werden, um die hier nicht zu vermeidende Eiterung zu befördern.

Auf die umliegenden Theile aber applicirt man Compressen, die mit oben angezeigten Mitteln befeuchtet sind, um die Theile zu stärken, die angehäuften und stockenden Säfte zu zertheilen, und eine zu starke Eiterung, Brand und Convulsionen zu verhüthen. Indessen muß der Wundarzt die äußerlichen Mittel in solchen Fällen, wo Eiterung unvermeidlich

ist, sorgfältig wählen, nehmlich Anfangs, im stärksten Grade der Entzündung, die gelinderen anwenden, um nicht durch die stärkeren die Eiterung zu verhindern, und den Brand durch Ueberreitzung zu befördern.

Wenn der Verband angelegt und das Glied in eine schickliche Lage und Ruhe gebracht worden ist, der Schmerz aber in gleichem Grade fortdauert, oder wohl gar heftiger wird: so muß man die Ursache entweder in einem zu festen oder fehlerhaft angelegten Verbande, oder auch, wenn die Verrenkung mit einem Beinbruch verbunden ist, in einem versteckt gebliebenen Knochensplitter vermuthen. In solchen Fällen muß man den Verband wieder abnehmen, die ganze Wunde aufs sorgfältigste untersuchen, und die Ursache möglichst entfernen.

Um den Reitz zu mindern, und den Schmerz zu beruhigen, sind auch innerliche Mittel nothwendig, und unter diesen ist das Opium eins der vorzüglichsten, welches man aber in einer solchen Gabe reichen muß, daß es die Empfindlichkeit und den Schmerz unterdrückt, auf welche Art es sodann als eins der stärksten antiphlogistischen Mittel wirket. Außerdem können erforderlichen Falls auch obige antiphlogistische Mittel angewendet werden; nur muß dieß hier mit Vorsicht geschehen, um den Kranken nicht zu sehr zu schwächen, besonders wenn er bey der Verwundung etwa schon viel Blut verloren hat.

Wenn Anfangs die gelinderen Mittel äußerlich angewendet, und damit Entzündung, Spannung, Geschwulst und Schmerz vermindert worden sind:

so muß man nun stärkere anwenden, z. B. Decokte von Herba scordii, salviae, Cortex salicis, quercus, chinae u. s. w. in Wein oder Essig mit Wasser zu gleichen Theilen, wozu man auch Sal ammoniacum mischen kann.

Sobald sich die Eiterung eingefunden hat, kann man, statt der Digestivsalbe, die Charpie mit einem Decokte von Flor. chamomillae, arnicae, Cort. salicis oder chinae, mit etwas Mel rosat. und Tinct. myrrhae vermischt, befeuchtet auflegen, oder auch bloß mit trockner Charpie verbinden, um die Wunde zu reinigen, und die Eiterung in Schranken zu halten.

Besonders muß man darauf achten, daß der Eiter sich keine Gänge bahnet, oder sich gar in die Gelenkhöhle senket, und sobald dieses geschiehet, mit den nöthigen Einschnitten, wenn es anders ohne Beschädigung anderer wichtigen Theile geschehen kann, zu Hülfe kommen. Diesem kann man zuweilen auch dadurch schon vorbeugen, wenn man bey dem Verbande den Waschschwamm mit anwendet, welcher in dünne Scheibchen geschnitten, vor dem Gebrauch angefeuchtet und mit einem Tuche wieder trocken gemacht, über die Charpie gelegt wird, und auf diese Art den dünnsten Theil des Eiters an sich ziehet.

Wenn sich Anfangs innerliche antiphlogistische Mittel nöthig machten, so müssen diese, beym Nachlassen der Entzündung und der Zufälle, allmählig mit stärkenden vertauscht, auch wenn es der Appetit erheischt, der Kranke mit leicht verdaulichen und nährenden Speisen versehen werden; wiewohl in diesem

Punkte auf die vorherige Gewohnheit des Kranken mit Rücksicht zu nehmen ist.

Der Beinfraß, der von der Entblößung des Knochens bey der Verwundung entsteht, muß mit gelinden Digestivsalben, z. B. Bals. Arcaei, besorgt werden. Entstehet der Beinfraß in der Folge durch Senkung des Eiters, so muß demselben Abfluß verschafft, und die Wunde mit obigen Decokten von Flor. chamomill. u. s. w. mit Mel rosatum und etwas Tinct. myrrhae gereiniget werden.

Wenn der Wundarzt die gehörige Sorgfalt bey der Cur beobachtet, so wird er oft unter den mißlichsten Umständen einen glücklichen Ausgang zu gewärtigen haben. Aber freylich wird mehr Wissenschaft, Geschicklichkeit und Fleiß erfordert, das Glied zu erhalten, als abzunehmen, und daher geschiehet es zuweilen, daß die Heilung nicht immer glücklich abläuft, sondern in der Folge der Brand entsteht, und die Amputation sich noch nöthig macht. Indessen kann es auch sich zutragen, daß ohne alles Verschulden des Wundarztes, und der sorgfältigsten Behandlung ungeachtet, die Entzündung sich weder zertheilen läßt, noch auch Eiterung entsteht, sondern der heiße Brand erscheint. Hier muß schleunige Hülfe geleistet werden, die der Wundarzt nach den Umständen, und den Regeln der Kunst gemäß einzurichten hat.

Wären aber alle Theile, rund um das Gelenk herum, bis auf den Knochen abgestorben, so bleibt nichts als die Amputation übrig, die aber doch nicht eher unternommen werden darf, als bis der Brand

gänzlich stille steht, was er immer thut, wenn er bloß und allein durch äußerliche Verletzung verursacht worden ist. Sollte aber eine üble Mischung der Säfte daran Antheil haben, und besonders zugleich eine allgemeine Schwäche des Körpers zugegen seyn, so ist von der Amputation wenig zu erwarten, weil dem Brande keine Grenzen dadurch gesetzt werden können. Wenn die Amputation aber gemacht wird, so wählet man dazu, um keinen Reitz zu erregen, einen Ort im Todten, ganz nahe den gesunden Theilen, und befördert die Absonderung des noch übrigen Todten durch die Eiterung, worauf man den alsdann hervorstehenden Knochen weiter nach oben durch die Säge abnimmt, wiewohl er zuweilen sich selbst absondert.

Eine freywillige Verrenkung von einer innern Ursache wird in den häufigsten Fällen im Anfange wenig oder gar nicht beachtet, oder ganz verkannt; es entsteht eine chronische Entzündung, auf welche dann zuletzt ein Eitergeschwür erfolgt. Zu dem ersten Entstehen geben alle äußerliche Gewaltthätigkeiten die erste Veranlassung, nicht minder alle rheumatische, gichtische, scrophulöse, rhachitische und miasmatische Schärfen aller Art, so wie nach Pocken, Masern, Scharlach, schlecht behandelter Krätze, zurückgetriebenen Flechten und anderen Exanthemen der Haut, nach unvorsichtig geheilten Geschwüren das Uebel entstehen kann. Es kann allenfalls dadurch vermuthet werden, daß es langsam und

ohne viele Schmerzen entstehet, indem die Bewegung des Gliedes nur nach und nach mangelhaft und beschwerlich wird; in so fern aber die Ursache fortwirkt, so erscheint zuletzt die Verrenkung, welche im Schenkelgelenke, wo sie sich am häufigsten ereignet, nach außen und oben vorkommt.

Gemeiniglich wird man auch finden, daß bey einer Verrenkung, bey welcher eine der vorhergenannten Schärfen zum Grunde liegt, ein Fall auf den großen Trochanter oder irgend eine andere Art von Erschütterung des Gelenkes vorherging, der Krankheitsstoff dadurch rege gemacht, und an die geschwächte Stelle, die Markhaut der Gelenkköpfe hingeleitet wurde.

Wird das Uebel gleich Anfangs erkannt, wenn die ersten Zufälle erscheinen, so kann man durch kräftige Mittel den üblen Folgen vorbeugen. Zuvörderst muß die örtliche Blutcongestion durch Blutegel oder blutige Schröpfköpfe gehoben werden, worauf Blasenpflaster oder Fontanellen, besser Brennchylinder, noch besser das glühende Eisen (wovon nachher ein Mehreres) mit dem besten Erfolge angewendet werden. Dabey kann man von Zeit zu Zeit Queckſilber-Einreibungen machen.

Eine Hauptsache bey dieser Cur ist, daß der Kranke immer in ruhiger horizontaler Lage bleibt, weil durch das Auftreten und Gehen der Reitz im Gelenke unterhalten und vermehrt, und der Nutzen der Heilmittel vereitelt wird, das Uebel daher immer mehr und mehr zunimmt. Außerdem muß hauptsächlich der Charakter der Krankheit berücksichtiget, die

innerliche Cur nehmlich diesem Charakter gemäß geleitet werden.

Wenn aber das Uebel vernachlässiget ist, und ein Eitergeschwür entstehet, so läßt sich dieses wegen der starken Muskeln, die das Schenkelgelenk umgeben, sehr schwer entdecken, zumal auch keine sichtbare Entzündung demselben vorhergeht, und nur aus den Zufällen erkannt werden kann. Ein sinnliches Zeichen, als Geschwulst und Schwappung, zeigt sich nur äußerst selten, und gewiß auch sehr spät, wo alle Hülfe vergebens ist. Wenn aber auch durch genaue und zeitige Anwendung ableitender und zertheilender Mittel etwas geleistet werden kann, so wird doch entweder die knorpelige Oberfläche des Gelenkes von dem Eiter angegriffen seyn, und eine unheilbare Steifigkeit des Gelenkes zurückbleiben, oder der Beinfraß erstreckt sich weit in das cellulöse Knochengewebe, daher nicht selten eine tödtliche Abzehrung erfolgt.

Sollte der Eiter nach außen eine erhabene Stelle bilden, und sich Fluctuation wahrnehmen lassen, so ist freylich die Ausleerung des Eiters durch eine künstliche Oeffnung dringend angezeigt, jedoch muß man diese, um die Gelenkhöhle vor dem Eindringen der äußern Luft zu bewahren, ganz klein an einer abhängigen und fluctuirenden Stelle nach Abernetty's Methode machen, indem man vor dem Einstich der Lanzette die äußere Haut zurückzieht, oder vielleicht noch besser den Eiter durch ein Haarseil ausleeren. Indeß sind dergleichen Fälle fast immer tödtlich gewesen; der glücklichste Ausgang ist Steifigkeit des Gelenkes.

Wenn sich der Abscess auf einem Punkte nach aussen zeigt, der mit den Fistelgängen des Sitzes der Krankheit in Verbindung stehet, und beym Gebrauch innerer und äußerer Mittel die Metastasis in demselben Zustande bleibt, so daß der Beinfraß nicht mehr um sich greift: so stößt dann Larrey [6]) einen stählernen und spitzigen schneidenden Schaft im Weißglühen mitten hinein, läßt wo möglich den sämmtlichen Eiter herauslaufen, indem er einen trocknen Schröpfkopf aufsetzt, der die ganze Geschwulst umfaßt, zieht dann ein Bändchen mitten durch beyde Oeffnungen, und legt eine Compresse mit Chamillen- und Campheröhl getränkt darauf, die mit einer zusammenziehenden Binde befestiget wird.

Obschon unter den freywilligen Verrenkungen die am Hüftgelenke sich am häufigsten ereignet, so kann aber auch eine vollkommene Verrenkung dieser Art sowohl in den Kreis- als in den Winkelgelenken vorkommen. Nach Analogie und Erfahrung hält sich Rust [7]) zu glauben berechtiget, daß in der krankhaften Veränderung des obern Schenkelbein-Endes der ursprüngliche Sitz dieses Leidens zu suchen sey, und alle nachfolgenden Zufälle Wirkungen desselben sind.

In so fern ein äußerlich, vorzüglich auf die nächsten Umgebungen des Gelenkkopfes, angebrachtes hef-

6) Medicinisch-chirurgische Denkwürdigkeiten ꝛc. Leipzig 1813. 8. p. 323.

7) I. Nepomuk Rust, Arthrokakologie, oder über die Verrenkungen durch innere Bedingung, über die Heilkraft, Wirkungs- und Anwendungskraft des Glüheisens bey diesen Krankheitsformen. M. 8. K. Wien, 1817. 4.

tiges Reizmitttel in kurzer Zeit allen Schmerz zu verscheuchen und den Schenkelkopf in seinen natürlichen Ort zurückzuführen im Stande war: so findet Rust, daß das Leiden unter den Namen Coxalgie, Omalgie, Gonalgie u. s. w. vorzugsweise an den Gelenkköpfen sich offenbaret, und sich hier als eine Entzündung des innern Periosteum mit Neigung zur Eiterung und späterhin als Knochenfraß ausspricht.

Hiernach kann die Krankheit weder Coxalgie, Omalgie u. s. w. noch auch Luxatio femoris, humeri etc. genannt werden, da hierunter nur eins der frühern oder spätern Symptome des Uebels namhaft gemacht wird. Besser würde dieses Gelenkleiden an der Hüfte Coxarthrocace, an der Schulter Omarthrocace, am Knie Gonarthrocace, am Ellbogen Olecranarthrocace, am Fuße Podarthrocace, an der Hand Chirarthrocace, an der Wirbelsäule Spondylarthrocace, am Schlüsselbeine Cleidarthrocace u. s. w. genannt werden können, und jede geht zuletzt in Eluxatio spontanea über.

Rust unterscheidet vier höchst wichtige Perioden im ganzen Verlaufe der Krankheit. Die erste Periode zeichnet sich bloß durch eine schmerzhafte Empfindung, manches Mal auch nur durch ein bloßes Gefühl von Schwäche ohne irgend eine bemerkbare Verunstaltung des leidenden Gelenkes aus, und in diesem Zeitraum ist das Uebel noch rein dynamisch, nur in einer Entzündung der Markhaut des Gelenkkopfes begründet (Stadium prodromorum, dolorificum, inflammatorium).

In der zweyten Periode wird, mit der entstehenden Caries des Gelenkkopfes, das Uebel organisch, und macht sich durch Auftreibung und anfangende Ausweichung des Gelenkkopfes, und davon abhangende Verlängerung des kranken Gelenkes bemerkbar (Stadium subluxationis, prolongationis articuli).

Während der zunehmenden Caries tritt mit der gänzlichen Ausweichung des schon entarteten Gelenkkopfes die Krankheit oft plötzlich in ihre dritte Periode (Stadium luxationis et exarticulationis), wo das leidende Glied durch die Muskeln nach mannigfachen Richtungen verzogen wird.

In der größten Höhe der Krankheit werden die weichen Theile des Gelenkes durch den Knochenfraß mit angegriffen, die bösartige häufige Eiterung bricht nach außen durch, wo die vierte Periode der Krankheit (Stadium ulcerosum) beginnt, unter Begleitung von Colliquationen und hektischem Fieber meist schnell verläuft, und gewöhnlich mit dem Tode endiget.

Was die Kennzeichen des Uebels im Hüftgelenke (Coxarthrocace) betrifft, so sind es dieselben, die man beym Abscеß im Hüftgelenke wahrnimmt, nehmlich ein Schmerz im Knie, das Einsinken der Hinterbacken, die Verlängerung des Gliedes, die beschwerliche Empfindung bey der Bewegung des Gelenkes. Auch unterscheidet sich Coxarthrocace von dem sogenannten angebornen Hinken der Kinder, von dem hinkenden Gange, von der Verschiebung des Kreuzbeins, vom nervigten Hüftweh, vom Psoasabscеß, von der

Trennung des Kopfes des Schenkelbeines von der Diaphysis, von einer starken Quetschung u. s. w.

Fast gleiche Zufälle erscheinen bey dem Uebel im Schultergelenke (Omarthrocace). Im Anfange das Uebel mit Rheumatismus zu verwechseln, kann nicht nachtheilig seyn, weil bey diesem gleiche Hülfe nöthig ist, und bald wird der Irrthum verschwinden, wenn das Glied sich in seiner Form verändert. Auch so kann es vom nervigten Armweh und der Verrückung der Flechse des Biceps brachii unterschieden werden. Mit einer reinen Verrenkung oder wenigstens mit Subluxatio zu verwechseln, wäre sehr gefährlich und für den Kranken verderblich, wenn man Aus- und Gegenausdehnung vornehmen wollte, um eine Reduction zu bewirken.

Das Uebel im Kniegelenke (Gonarthrocace) beginnt mit einem heftigen Schmerz, der jede Bewegung des Gelenkes, vorzüglich aber die Streckung des Unterschenkels verhindert, und wo der Kranke das Glied stets in gebogener Lage erhalten muß. Dieser heftige, tief sitzende, bald über das ganze Gelenk sich ausbreitende, bald auf eine einzelne Stelle in der Mitte des Gelenkes sich beschränkende Schmerz exacerbirt unter kleinen Fieberbewegungen vorzüglich des Abends, wird durch jede äußere Berührung und warme Bedeckung, vorzüglich aber durch jede Bewegung des Schenkels offenbar vermehrt. Das Gelenk bleibt übrigens während dieser Periode immer vollkommen natürlich, da die Hautfarbe sich weder verändert, noch eine Geschwulst im Vergleiche mit dem andern Kniegelenke in demselben zu entdecken ist.

Vom Tumor albus oder Fungus articulorum unterscheidet sich Gonarthrocace dadurch, daß sie ihren Sitz in den knochigen Theilen des Gelenkes hat. — Mit Hydrops articulorum kann sie auch nicht leicht, noch weniger mit Balggeschwülsten an den Seiten des Kniees vor der Kniescheibe verwechselt werden.

Bey der Luxatio spontanea des Ellbogengelenkes (Olecranarthrocace) sind dieselben Erscheinungen, wie bey der Gonarthrocace.

Noch häufiger ist die consecutive Verrenkung des obern Endes des Radius von der Ulna, die gewöhnlich die Folge einer nur geringen, aber oft wiederholten Gewalt ist.

Eben so wie beym Knie- und Ellbogengelenke, und beynahe noch häufiger wird das Faustgelenk (Chirarthrocace) und das Fußgelenk (Podarthrocace) von dem Uebel ergriffen.

Auch die Gelenke der Wirbelbeine werden durch eine einwirkende Ursache von dieser Krankheit (Spondylarthrocace) ergriffen, eben so wie die Hüft- und übrigen Gelenke, und wenn sie an den unteren Hals-, an den Rücken- oder Lendenwirbelbeinen erscheinet, so kündiget sich ihre Gegenwart nicht selten unter denselben Zeichen an, wie sie Pott bey der Lähmung der unteren Gliedmaßen beschrieben hat.

Häufiger kann man jedoch eine freywillige Verrenkung des Kopfes von dem Atlas, und dieses von dem

Epistropheus wahrnehmen, wie solches von Schupke [8]) dargestellt worden ist.

Auch an den übrigen Gelenken können freywillige Verrenkungen entstehen, und die Einlenkung der Rippen mit der Wirbelsäule (selbst dann fixe Verbindungen mit dem Brustbeine), die Einlenkungen der Schlüsselbeine mit dem Brustbein-Ende, und jene mit der Gräten-Ecke des Schulterblattes, unterliegen wirklich öfter dieser Krankheit, als man gemeinhin anzunehmen pflegt.

Die Prognose richtet sich nach dem verschiedenen Sitze des Uebels, nach der Verschiedenheit der Ursache, nach der Dauer und Periode desselben, nach dem Alter und der sonstigen Beschaffenheit des Kranken.

Zur Heilung muß der Arzt 1) die veranlassende Krankheitsursache entfernen, oder wenigstens deren schädliche Einwirkung auf das kranke Gelenk vermindern; 2) die Lebenskräfte des Kranken im Allgemeinen nach dem bestimmten Hauptzweck leiten; 3) besonders die Entzündung und Anschwellung der Gelenktheile zertheilen, die schon begonnene Ausweichung des Gelenkkopfes durch Erregung einer starken Zusammenziehung der Muskeln wieder zurückzuführen, die im Gelenke ergossenen Feuchtigkeiten durch Resorption zu entfernen, oder selbige nach außen zu entleeren trachten, je nachdem es der Sitz und die Periode des Uebels erfordert.

8) Ant. Ern. Schupke diss. de Luxatione spontanea atlantis et epistrophei. c. Tab. aen. Berolini, 1816. 4.

Wenn das Uebel noch nicht zu alt, aus einer örtlichen Ursache entstanden, oder wenn gleich durch vorheriges Leiden herbeygeführt, es dennoch bis zum örtlichen Uebel erloschen ist, und der Kranke übrigens ein vollkommenes Wohlseyn genießt: so kann man nicht selten durch örtliche Mittel allein die Heilung bewerkstelligen. Hat hingegen das Uebel schon lange gedauert, sind durch die örtlichen Verderbnisse der Gelenktheile schon bedeutende Störungen in dem ganzen Organismus herbeygeführt worden, wurde die Krankheit durch ein allgemeines noch andauerndes Leiden veranlaßt u. s. w.: so kann man von bloß örtlichen Mitteln keine vollkommene, am wenigsten schnelle Heilung erwarten, sondern muß das örtliche Verfahren mit der innern Behandlung verbinden.

Opium ist bey schwächlichen, höchst reitzbaren Individuen, bey heftigem Schmerz, Schlaflosigkeit, eingetretenen Diarrhoen u. dergl. in verschiedenen Perioden der Krankheit ein oft ganz unentbehrliches Nebenmittel. Rührt die Krankheit von einer allgemeinen Ursache her, so richtet sich die fernere Behandlung hauptsächlich nach der Natur derselben. So werden vorzüglich die Antimonialia, Sulphur, Camphora, Resina Guajaci, Abkochungen von Rad. Bardanae, Sarseparillae, Stipit. dulcamarae, Species lignorum und andere Mittel, die vorzüglich auf die Haut wirken, alsdann vorzüglich nützlich seyn, wenn die Ursache rheumatisch oder gichtisch, von Erkältung oder nach Hautkrankheiten entstanden ist. — Liegt Syphilis zum Grunde, so wird der dreiste Gebrauch des Queckſilbers, und wo dieses schon hinreichend gegeben wurde, die An-

wendung der Salpetersäure eben so Statt finden, wie bey Scropheln die antiscrophulösen Mittel.

Sehr nützlich sind laue Bäder von gemeinem Wasser, so wie auch natürliche und künstliche Schwefelbäder, Kräuterbäder, Malzbäder, warme Mineral- und Seebäder. Das Weinrankenextrakt (Extract. pampinorum vitis) täglich zu 2 bis 3 Drachmen gegeben, ist in allen dieser Art Krankheiten mit sehr gutem Erfolge gebraucht worden. In Ermangelung des aus dem ausgepreßten Safte bereiteten Extrakts bedient sich Rust eines saturirten Decokts der frischabgebrochenen Weinranken. In der letzten Periode der Krankheit und bey großer Schwäche ist der anhaltende Gebrauch der China, des Lichen Islandicus, des Weins, eine stärkende, nährende Kost u. s. w. angezeigt.

In Hinsicht der weit wichtigern örtlichen Behandlung werden in der ersten Periode der Krankheit Blutegel (bey der Coxarthrocace) in der Gegend des Hüftgelenkes, besonders nach vorläufigen allgemeinen Blutausleerungen, von sehr gutem Nutzen seyn. Ferner sind kalte Bähungen von Schnee, Eis, Schmucker's kalte Fomentationen die wirksamsten Mittel, in den Fällen vorzüglich, wo äußerliche Gewaltthätigkeit die Ursache war; nur dürfen sie weder zu spät, noch zu anhaltend gebraucht werden, gar nicht aber, wo das Uebel rheumatischen Ursprungs ist, überhaupt wo die Hautausdünstung unterbrochen wurde.

Fomentationen von aromatischen Kräutern mit Wein sind hier von geringem Nutzen, dagegen man sich statt ihrer besser der flüchtigen Linimente, nebst diesen der warmen Breyumschläge, und wo diese nicht

füglich Statt finden, der trocknen Wärme bedient. Man empfiehlt die Einreibungen des verstärkten Liniment. volatilis, Opodeldoc, oder andere aus Seife, Campher, Ammoniakgummi, ätherische Oehle u. s. w. Auch rühmt Rust die Sinapismen, wiederholte Blasenpflaster, oder auch Autenrieth's Salbe, [9]) oder auch das von Evers empfohlne Pflaster aus Gummi ammon. und Acet. scillit., besonders in der Gonarthrocace und Olecranarthrocace.

Als das wirksamste, auch schon oben empfohlne Mittel in der ersten, selbst im Anfange der zweyten Periode, rühmt Rust das Einreiben der Queckſilbersalbe, Abends 1½ bis 2 Drachmen in das leidende Gelenk selbst, als auch in dessen Nachbarschaft, oder in das ganze leidende Glied, womit bis zum Verschwinden des Uebels, oder zum Eintritt der Salivation fortgefahren, oder wenigstens kleinere und öfter unterbrochene Dosen eingerieben werden. Bey heftigen Schmerzen applicirt man 10 bis 20 Blutegel rund um das Gelenk herum, oder verbindet mit den Queckſilbereinreibungen obiges Pflaster von Evers.

Wenn das Uebel die erste Periode überschritten hat, das kranke Glied schon auffallend in Länge und Gestalt verändert, die Beweglichkeit des Gelenkes sehr beschränkt, mit heftigen Schmerzen verbunden oder gänzlich aufgehoben ist, so soll man eine Fontanelle von hinreichender Größe, so nahe als möglich, an das Gelenk setzen. Bey der Coxarthrocace wählt man

9) Rec. Tartar. emet. ʒjjß. Axung. porc. rec. ʒj. M.

die hinter dem großen Trochanter befindliche Vertiefung, wo man mit Lapis causticus eine so große Hautfläche durchätzt, daß nach gelöster Brandkruste das Geschwür 6 bis 14 Erbsen bequem fassen kann. Erst dann, nicht früher, wenn der Kranke nicht die mindesten Schmerzen im Gelenke, auch bey einiger Anstrengung im Gehen, mehr spürt, wenn der große Trochanter seine natürliche Stelle wieder eingenommen hat, oder wenn der Gang mehr ungehindert ist, wenn alle andere Beschwerden im Hüftgelenke verschwunden sind, erst dann soll man alle Wochen eine Erbse weniger einlegen, und das Geschwür langsam heilen.

Jedoch will Rust den Fontanellen das große Lob nicht ertheilen, noch weniger die von anderen gerühmte Wirksamkeit bestätigen, da nach seinen Erfahrungen mehr traurige Resultate hervorgingen, und rühmt dagegen das glühende Eisen. Um dieses aber mit Nutzen anzuwenden, bedient er sich eines Brenneisens von der Form eines Prisma. Ist der Kranke gehörig gelagert und von den Gehülfen fest gehalten, so erzeugt er mit dem Brenneisen, sobald es den höchsten Grad von Glühhitze erreicht hat, bey der Coxarthrocace 4 bis 5 Brandstriemen, deren erste beynahe über die Mitte des Hinterbackens der leidenden Seite (nach dem Verlaufe des Hüftnervens) läuft, und wenigstens die Länge von 5 bis 6 Zoll haben muß. Etwa einen starken Zoll entfernt, wird gegen die Hüfte zu eine zweyte ähnliche, etwas kürzere Strieme gebrannt, und eine dritte, oder wenn die Person erwachsen ist, wird auch eine vierte und fünfte Strieme in gleicher Ent-

fernung von der vorhergehenden beschrieben, so zwar, daß der vorletzte Streif gerade in der Tiefe hinter dem großen Trochanter (obige Stelle der Fontanelle) sich befindet, der äußerste und kürzeste hingegen mitten über den gewöhnlich hervorgetriebenen großen Trochanter herabläuft.

Das Eisen muß während der ganzen Operation in gleicher Glühhitze erhalten werden, weßhalb immer mehrere Eisen zum Wechsel vorräthig seyn müssen, und nie sollte man zwey Striemen mit einem und demselben Eisen hinter einander beschreiben. Ferner beschreibe man die gegebene Linie nicht flüchtig, sondern langsam, indem man unter einem gelinden Drucke das Glüheisen von oben nach abwärts zieht. Am tiefsten lasse man das Eisen hinter dem großen Trochanter einwirken, und verweile an dieser Stelle einige Secunden, ehe man die Strieme vollendet. Bey schon lange gedauertem und zugenommenem Uebel, und sieht man im Voraus, daß eine lange Dauer der Cur und anhaltende Suppuration erforderlich ist: so thut man auch wohl, das Eisen an dieser Stelle nach der vordern oder einen Seitenfläche hin umzuwenden, und es seiner ganzen Höhe und Breite nach 6 bis 10 Secunden lang fixirt einwirken zu lassen, um eine Fontanelle zur Aufnahme von 15 bis 20 Erbsen zu bilden. Die Brandstriemen müssen immer einen starken Zoll von einander gemacht werden, um eine gute und schnelle Vernarbung zu erhalten.

Die Anwendung des glühenden Eisens bey gleichen Krankheitsformen ist von dieser Methode kaum verschieden. So pflegt Rust bey der Omarthro-

cace rund um das Gelenk herum 4 abwärts laufende Streifen von etwa 3 Zoll Länge und in gleicher Entfernung von einander zu machen, und läßt an der vordern Fläche des Gelenkes zunächst der Achselfalte am tiefsten einwirken.

Bey der Gonarthrocace werden am Kniegelenk zu beyden Seiten der Kniescheibe 2 bis 3 abwärts gehende Striemen gebrannt, deren Länge und Tiefe sich nach der Größe und Tiefe der Kniegeschwulst richten müssen, während er zugleich zu beyden Seiten der Kniekehle das Eisen mit seiner dreyeckigen vordern Fläche anzusetzen pflegt, und dasselbe zu Bildung der Fontanellen einige Secunden einwirken läßt.

Bey secundären Verrenkungen und Auftreibungen der Hals- und Rückenwirbel brennt man zu jeder Seite der Wirbelsäule eine 6 bis 7 Zoll lange Strieme, welche parallel neben der Wirbelsäule herabläuft, und nebstbey läßt man die vordere Fläche des Glüheisens zu beyden Seiten, nächst dem Sitze des Uebels, so lange einwirken, bis ein breiter Schorf zur Bildung einer Fontanelle entsteht. Eben so verfährt man in allen andern Fällen secundärer Verrenkungen, nur richtet sich jederzeit die verschiedene Form der Brandstelle, und die stärkere oder schwächere Einwirkung des Glüheisens nach der Verschiedenheit des Sitzes, und der mehr oder minder vorgerückten Periode des Uebels.

Nach der Operation verschwindet der dadurch veranlaßte Schmerz. Eine flüchtige rosenartige Entzündung breitet sich über die ganze Fläche aus, der Knieschmerz bey der Coxarthrocace, und der des Ellbo-

gengelenkes bey der Omarthrocace ist oft wie durch ein Zaubermittel verscheucht, und der Kranke kann sofort den Unterschenkel und Vorderarm bewegen. Etwa nach 2 oder 4 Tagen entzündet sich die Brandfläche wieder, und fängt heftig zu schmerzen an. Während der beständigen Entzündung der Hautdecken lösen sich durch die Eiterung die Brandschorfe, und die fortgesetzte Anwendung einer erweichenden Bähung, oder bequemer einer Wachssalbe, z. B. der Stahlschen Brandsalbe, ist örtlich vollkommen hinreichend.

Wenn nach 2 oder 3 Wochen der active Zustand den Geschwürs abnimmt, der Gelenkkopf in seine natürliche Lage zurückgetreten, die Anschwellung und Verunstaltung verschwunden, hat der Kranke die mögliche Bewegung des Gelenkes wieder erhalten: so kann man die Vernarbung abwarten, die gewöhnlich zwischen der 5ten und 7ten Woche zu Stande kömmt. Dauert hingegen die Verlängerung des Schenkels oder des Oberarms noch fort, ist die in der Gelenkhöhle ergossene Feuchtigkeit noch nicht aufgesogen, ist die Geschwulst noch ansehnlich, die freye und schmerzlose Bewegung des Gelenkes noch nicht hergestellt u. s. w.: so muß der Wundarzt durch ein öfters wiederholtes reitzendes Verfahren eine ergiebige Eiterung erregen und unterhalten, und zu schnelle Vernarbung verhüthen. Hierzu dient ein Pulver von Merc. praec. rubr. und Pulv. cantharidum, oder von Euphorbium, oder bey sehr empfindlichen Kranken der Sabina, oder einer Salbe mit Präcipitat. Außerdem sucht man bey Zeiten, und sobald die Heftigkeit des Entzündungs-Schmerzes nachgelassen hat, durch Ein-

legung mehrerer Erbsen eine Fontanelle zu bilden, die man bis zur völligen Herstellung des kranken Gelenkes offen erhalten muß.

Hierdurch wird man selbst in vielen hartnäckigen Fällen seinen Zweck erreichen, obschon es auch Fälle gibt, wo es nicht geschieht, sondern lediglich eine dreiste und wiederholte Anwendung des glühenden Eisens den Kranken zu heilen im Stande ist, und es deßhalb vor einem Aetzmittel den Vorzug verdient.

Ist das Uebel bereits in die 3te Periode getreten, und nebst der Verderbniß der harten und weichen Theile des Gelenkes die Verrenkung zu Stande gebracht: so ist an eine vollständige Heilung nicht mehr zu denken. Zuweilen erzeugt aber die Natur ein neues Gelenk, und der Arzt kann dann weiter nichts thun, als zuweilen den hinkenden Gang bey Gonarthrocace und Coxarthrocace durch künstliche Maschinen erleichtern.

Jeder Versuch, das verrenkte Glied wieder in seine natürliche Lage zu bringen, ist höchst nachtheilig, da im Gegentheil die strengste Ruhe des leidenden Gelenkes erforderlich ist; höchst nachtheilig möchte es vollends seyn, wenn man die Einrichtung durch mechanische Gewalt versuchen wollte.

Auch wenn der Organismus zu schwach ist, um die Hindernisse der Bildung künstlicher Gelenke und Anchylosen zu beseitigen, hält Rust das glühende Eisen für das einzige Mittel, um wenigstens die Heilung des Uebels so weit zu bringen, daß der Mensch, selbst an der Krücke, sich des Lebens freuen kann.

Oft aber ist die Auffaugung des Eiters, wegen zu großer Menge, nicht mehr möglich, und das glühende Eisen allein nicht hinreichend, daher die Frage entsteht: ob die Berstung der Geschwulst von der Natur zu erwarten, oder ob der Eiter durch eine künstliche Oeffnung auszuleeren sey? Nach Würdigung mehrerer Meinungen empfiehlt Rust, auch hier das glühende Eisen an einer abhängigen und fluctuirenden Stelle mit seiner ganzen Fläche einwirken zu lassen. Wäre keine Oeffnung zur gänzlichen Fortschaffung der Flüssigkeit zugegen, so bewirke man die Entleerung durch einen Lanzettenstich, und immer an der Stelle, an welcher man das glühende Eisen seiner ganzen Fläche nach einwirken ließ. Man führe die Lanzette mitten durch diese Stelle bis in die Höhle der Geschwulst, und verrichte die Operation zu einer Zeit, wo der ganze leidende Theil im Entzündungs- und Eiterungs-Zustande sich befindet.

Wenn diese Methode gewöhnlich hinreichend seyn wird, so muß man doch im entgegengesetzten Falle zu folgender schreiten. Man durchstoße die stark fluctuirende, durch das Glüheisen vorher in Entzündung gesetzte Geschwulst, nach ihrem größten Durchmesser, mittelst eines langen und glühenden Troikars, und führe durch die beyden gemachten Oeffnungen, mit einer langen gebohrten Sonde, ein auf den Seiten ausgefaseltes Leinwands-Läppchen ein. Nach 36 Stunden, selten erst nach 3—4 Tagen, zieht man das Bändchen wieder heraus, und behandelt unter stäter Berücksichtigung des Befindens das Uebel wie einen Abscess, oder wie ein großes Fistelgeschwür. Hierbey

wende man warme aromatische Bähungen an, und nebenbey Einspritzungen von gelinde reitzenden und balsamischen Mitteln, z. B. nach Boyer ein Decokt von Nußblättern und alkalische Auflösungen, vorzüglich aber ist das Decokt von Albers aus Cortex chinae oder Quercus mit Tinct. myrrhae.

Wenn der angehäufte Eiter sich langsam entleert, der Außfluß sich allmählig vermindert, von guter Beschaffenheit bleibt, die Kräfte des Kranken nicht schnell zu sinken beginnen, und das hektische Fieber sich täglich vermindert: so läßt sich mögliche Heilung erwarten. Wenn hingegen der Eiter sich immer häufiger absondert, derselbe dünner, schwärzlich und stinkend wird, sich schnell in Gauche verwandelt, das hektische Fieber sich vermehrt und die Kräfte des Kranken schnell zu sinken anfangen: so ist wenig Hoffnung zur Erhaltung des Lebens vorhanden. In diesen Fällen ist es erlaubt, die Fistelöffnung zu erweitern, ja selbst die ganze Geschwulst der Länge nach aufzuschlitzen, um der Gauche einen freyen Abfluß zu verschaffen, die abgetrennten Theile zu entfernen, und die schwache Geschwürsfläche mit China und Kohlenpulver, Campher, Terpentinöhl u. s. w. zu verbinden.

Wenn auch dieses Verfahren fruchlos ist, so ist in einzelnen Fällen, und wenn das Uebel seinen Sitz im Fuß-, Knie-, Hand- oder Ellbogengelenke hat, von der Absetzung des Gliedes oberhalb des krankhaften Gelenkes noch Lebensrettung zu erwarten.

Ein Mittel, welches durch alle Perioden der Krankheit angewendet werden muß, ist die Ruhe des leidenden Gelenkes, die auch oben schon dringend empfoh-

len worden ist. Indeß hält sie Ruft nur in der ersten und zweyten Periode für wichtig; im weitern Verlaufe der Behandlung hingegen, wenn alle Verrichtungen des leidenden Theiles wieder natürlich, die Entzündung und Anschwellung im Gelenke bereits verschwunden sind, der Gelenkkopf in seine Höhle und natürliche Stellung zurückgetreten ist: so hält Ruft die vorsichtige Uebung der Muskeln für sehr nützlich, nur muß die Last des ganzen Körpers nicht zu heftig und zu frühzeitig auf das leidende Gelenk einwirken.

Wenn endlich Verrenkungen von Krämpfen und Convulsionen entstanden sind, so lassen sich solche nicht nur leicht erkennen, sondern sind auch, sobald die Convulsionen nach Verschiedenheit ihrer Ursachen gehoben sind, leicht wieder einzurichten.

Von den

Verrenkungen der Gelenke

insbesondere.

Die Verrenkung des Unterkinnbackens oder Unterkiefers (Luxatio maxillae inferioris).

Die Befestigung jeden Kinnbackengelenkes geschiehet durch die Gelenkkapsel oder Kapselmembran und durch ein Seitenband. Die Gelenkkapsel umfaßt alle zum Gelenk bestimmten Gegenden, am festesten ist sie nach hinten, daher auch die Verrenkung des Kinnbackens nach hinten am allerseltensten ist, nach mehrerer Meinung gar nicht vorkommt. Der vordere Theil der Gelenkkapsel ist schwächer, ja fehlt an einigen Gegenden ganz; jedoch wird hier das Gelenk durch die feste Anlage des äußern Flügelmuskels bedeckt, und die Stelle der Gelenkkapsel durch die feinen sehnigen Fasern dieses Muskels vertreten. Nach der äußern und innern Seite ist die Gelenkkapsel am dünnsten, daher auch hier die Verrenkungen am häufigsten vorkommen. Das Seitenband (Ligamentum laterale maxillae inferioris) ist bestimmt, die Seitenbewegungen des Kinnbackens einzuschränken, und die Verrenkungen zur Seite zu erschweren.

Die Bewegungen des Kinnbackens bestehen: in dem Vorwärtsstrecken (Porrectio), im Niederbeugen (Depressio), im Erheben (Elevatio), und in der Seitenbewegung (Motus lateralis). Wegen der Bewegung zum Niederbeugen und Erheben hat man das Gelenk ein Winkelcharnier (Ginglymus lateralis) genannt.

Aus der Befestigung des Gelenkes und aus der Erfahrung ergibt sich, daß der Unterkiefer eigentlich nur vorwärts verrenket wird, was entweder nur auf einer oder auf beyden Seiten zugleich geschiehet. Es begibt sich nehmlich nur ein Gelenkhügel aus der flachen Gelenkhöhle des Schlafbeines (Cavitas glenoidalis ossis temporum), und tritt nach vorn, oder es geschiehet von beyden zugleich.

Unter die Ursachen dieser Verrenkungen gehören äußere Gewaltthätigkeiten, besonders wenn solche von oben schief herunter gegen das Kinn wirken, und so der Unterkiefer von dem Oberkiefer entfernt wird, wobey aber die Kinnbacken eben von einander gestanden haben müssen. Oder sie entstehen auch, wenn die Muskeln gleichsam convulsivisch zusammengezogen werden, welches bey übermäßigem Lachen und starkem Gähnen geschiehet, wobey der Mund zu weit von einander gesperrt wird.

Bey der Verrenkung des Unterkiefers nach vorn stehen die Gelenkfortsätze desselben vor den Gelenkhügeln, und die Krähenfortsätze (Processus coronoidei maxillae inferioris) legen sich mit ihrer Spitze unter den untern Rand des Jochbeins (Os zygomaticum) und desselben Wurzel, wogegen sie sowohl

durch die Wirkung der Muskeln, welche den Unterkiefer gegen den Oberkiefer aufheben, als auch derjenigen Muskeln, welche den Unterkiefer herabziehen, gedrückt werden.

In dieser Lage des Unterkiefers, und durch die genannte Wirkung der Muskeln, kann es nicht anders seyn, als daß der Mund des Kranken allezeit offen stehen muß. Durch den Druck, welchen die Drüsen des Unterkiefers und unter der Zunge, zum Theil auch die Ohrendrüsen erleiden, wird der Ausfluß des Speichels vermehrt, welcher, da dem Kranken das Schlucken sehr erschwert ist, ihm beständig und häufig aus dem Munde läuft. Dem Munde wird hierdurch nicht nur die natürliche Anfeuchtung entzogen, sondern auch durch den freyen Eingang der Luft in die Mundhöhle, dieselbe noch trockner gemacht, welches dem Kranken lästige Beschwerden, besonders heftigen Durst verursacht.

Wenn der Unterkiefer nur auf einer Seite ausgewichen ist, stehet der Mund etwas offen, das Kinn schief nach der gesunden Seite hin, die sich gleichen Zähne stehen nicht, wie gewöhnlich, über einander, sondern die hinteren unter den vorderen, so die Schneidezähne unter den Spitz- oder Augenzähnen.

Deutlicher sind die Abweichungen des Unterkiefers, wenn sie auf seinen beyden Seiten vorkommen. Der Mund stehet hier weiter von einander, das Kinn hänget gerade herunter, die untersten Zähne stehen weit vor den obersten hervor, und die Backen sind von der Anspannung der Muskeln ganz platt. Da der Mund

offen steht, so kann der Kranke weder reden, noch kauen und schlucken.

Die Einrichtung einer Verrenkung des Unterkiefers ist wenig Schwierigkeiten unterworfen, und selbst in solchen Fällen, wo die Einrichtung erst spät unternommen wird, hat man keine Gefahr zu befürchten, zumal auch die Zufälle, welche sich eingefunden haben mögen, nach der Einrichtung leicht zu heben sind.

Bey der Einrichtung läßt man den Kranken auf einen niedrigen Stuhl sich setzen, und durch einen Gehülfen, der hinter ihm steht, und seine Hände über des Kranken Stirn zusammenfaltet, seinen Kopf fest halten, indem er denselben an seine Brust drückt. Wenn auf diese Art der Kopf umfaßt und festgehalten wird, geschiehet die Gegenausdehnung; die Ausdehnung verrichtet der Wundarzt selbst auf folgende Art.

Nachdem er reine Leinwand oder eine Binde um seine beyden Daumen so stark umgewickelt hat, bis sie kaum zwischen die letzten Backenzähne eingebracht werden können, damit er sie gegen eine Beschädigung durch die Zähne des Kranken schützet: so bringt er den rechten Daumen auf die linke, und den linken Daumen auf die rechte Seite in den Mund des Kranken, zwischen die hintersten Backenzähne, so nahe als es möglich ist, bis an das Gelenk des Kinnbackens; die übrigen Finger beyder Hände aber schlägt er außen um den Unterkinnbacken herum.

Nun drückt der Wundarzt mit den Daumen auf beyden Seiten des Unterkinnbackens stark nach

unten, und mit Beyhülfe der nach außen um denselben geschlagenen Finger zu gleicher Zeit etwas vorwärts, um die Krähenfortsätze (Proc. coronoidei) von dem untern Rande des Jochbeins zu entfernen. Indem er dieß gethan hat, muß er sogleich das Kinn mit den Fingern mehr in die Höhe heben, während den Unterkinnbacken die Daumen noch immer herunter drücken, worauf er den Unterkiefer zurückschiebt, dabey aber seine beyden Daumen, so geschwind als möglich, an die Backen ansetzt, damit sie der Kranke nicht zerbeiße, welches von der schnellen Zusammenziehung der Muskeln geschehen könnte. Um letzterem um so eher auszuweichen, muß er, nachdem die Hände angelegt worden, die Daumen an der innern Seite der Backen auf den Schlafbein- und Käumuskel (Temporalis et Masseter) setzen, um diese Muskeln auszudehnen, und soviel als möglich gegen die Backen zu bringen, da sodann die Verrenkung bey den angegebenen Handgriffen augenblicklich eingerichtet wird.

Wenn die Verrenkung nur auf Einer Seite geschehen ist, so wird nur Eine Hand zur Ausdehnung und Einrichtung erfordert, nehmlich zur rechten Seite die linke, und zur linken Seite die rechte Hand. Indem der Wundarzt den Kopf des Kranken gegen die Stuhllehne oder gegen eine Wand drückt, kann er denselben mit der andern Hand, die er frey behält, selbst befestigen. Bey der Einrichtung drückt man mit dem Daumen auf den hintersten unteren Backenzähnen den Unterkiefer nach unten, und ziehet ihn, mit Hülfe der nach außen um denselben geschlagenen

Finger, ein wenig nach vorn, worauf man das Kinn in die Höhe hebt, den Unterkiefer zurückschiebt, und so denselben einrichtet.

Außer dieser hat man auch noch andere Einrichtungsmethoden empfohlen. So wollte man den Unterkiefer vermittelst einer Maulschelle einrichten. — Andere legten einen Stock zwischen die Zähne, und brachten einen starken Schlag unten an das Kinn an. — Oder man stämmte den Daumen der linken Hand auf die eine, den Zeigefinger dieser Hand auf die andere Seite, inwendig im Munde auf den Processus coronoideus des Unterkiefers fest an, und drückte solchen damit nieder, worauf man mit der rechten Hand ein wenig an die Basis des Kinnes von unten nach oben in die Höhe schlug, und auf diese Weise die Einrichtung zu machen suchte. — Oder man legte beyde Daumen von außen an die Processus coronoideos, die Zeigefinger aber gegen die Ohren an, um damit den Unterkinnbacken herunter zu drücken; die anderen Finger wurden auswärts an den Unterkinnbacken gelegt, um dessen Vordertheil in die Höhe zu heben. — Alle diese Methoden aber sind nicht nur mit einem ungewissen und sehr schweren, sondern auch oft mit einem unglücklichen Erfolge begleitet.

Wenn die Einrichtung vollendet ist, so legt man auf die Gelenke eine Compresse, die mit einem Einschnitte versehen ist, damit die Ohren frey bleiben, und befestiget sie mit der Schleuderbinde (Funda maxillaris), oder der Kürze halber mit einem gewöhnlichen Schnupftuche, welches man so zusammenlegt, daß an jedem Ende ein Zipfel frey bleibt, in-

dem die andern beyden Enden in der Mitte hineingeschlagen sind. Mit der Mitte des Tuches faßt man nun das Kinn, und führt die beyden Enden nach oben auf den Scheitel, wo man sie befestiget.

Nach Bertamino entstehet eine Art der Verrenkung des Unterkiefers dadurch, wenn die Bewegung desselben, welche von der Wirkung des Musc. pterygoid. extern. abhängt, zu sehr forcirt und der Unterkiefer so weit luxirt wird, daß die Condyli an den vordern Theil der Eminentia transversalis zu stehen kommen. In diesem Falle ist der Mund wenig geöffnet, das Kinn auf die der Verrenkung entgegengesetzte Seite gedrehet, die Zähne des Unterkiefers correspondiren nicht mit denen des Oberkiefers, und die Spannung der Muskeln findet nur auf einer Seite Statt.

Da man bey dieser Art Verrenkung nur den Widerstand des Pterygoid. extern. zu überwinden hat, damit der luxirte Condylus wieder in seine Gelenkhöhle zurückgehe, so muß hier die Einrichtung von jener verschieden seyn. Man legt zu dem Ende die eine Hand stark auf die Schläfe der kranken Seite, die andere Hand aber an die äußere Seite des Unterkiefers gerade der Verrenkung gegenüber an, nun drückt man mit beyden Händen stark in entgegengesetzten Richtungen, und so wird der verrenkte Condylus leicht wieder in die Gelenkhöhle gleiten, und die Einrichtung ist vollendet.

Bertamino über den wahren Mechanismus der Luxation des Unterkiefers — in v. Siebold's Chir. B. II. St. 1. p. 349.

Monro's Bemerkungen über die Einlenkung, Muskeln und Verrenkungen des untern Kinnbackens — in Alexander Monro's sämmtliche Werke ꝛc. A. d. E. Leipzig, 1782. p. 3.

Die Verrenkung der Zähne.
(Luxatio dentium.)

Die Verrenkung eines Zahnes besteht in einer Abweichung desselben aus seiner Zahnhöhle, die entweder nur zum Theil, oder völlig geschehen seyn kann. Eine dergleichen Abweichung wird entweder durch eine äußerliche Gewalt, oder durch eine lange vernachlässigte Lockerheit verursacht.

Gemeiniglich wird ein solcher abgewichener Zahn ausgezogen, was aber nicht immer geschehen sollte, weil er oft wieder eingerichtet werden kann, so daß er sich von neuem wieder befestiget, welches bey jungen Kranken, gesundem Zahnfleisch und bey baldiger Hülfe um so eher zu erwarten stehet. Indeß findet die Einrichtung nur an den vordern Zähnen, nicht wohl aber an den hintern Statt.

Wenn aber ein Zahn lange locker gewesen ist, und daher gemeiniglich eine kurze Wurzel, schlechtes Zahnfleisch und eine verengerte Zahnhöhle hat; wenn das Zahnfleisch ganz verdorben ist; wenn bey alten Leuten die Zahnhöhlen sich anfüllen, der knö-

cherne Rand der Zahnhöhle schwindet, und das Zahnfleisch sich zurückziehet: so findet keine Einrichtung Statt, daher man am besten den Zahn ausziehet, und einen künstlichen an seine Stelle setzt.

Hat der Zahn durch einen Schlag, Stoß, Fall, beym Kauen, oder durch irgend eine äußere Gewalt, seine Festigkeit verloren, und stehet aus seiner Zahnhöhle hervor: so muß man ihn in seine Höhle zurückdrücken, an die nebenstehenden Zähne befestigen, und das Kauen mit demselben einige Wochen untersagen.

Zuweilen sind die Zähne durch die äußere Gewalt nach innen getrieben worden, wo also die Zahnhöhlen zugleich mit leiden, und die Zähne dabey los sind, sich mehr nach der Höhle des Mundes neigen und wackeln. Nachdem man sie wieder in ihre Lage gebracht hat, befestiget man sie an die nebenstehenden Zähne mit einem seidenen Faden oder Golddrahte, oder man führet auch den Faden nach außen, und macht ihn mittelst großer Heftpflaster in der Gegend des Kinnes fest. Es ist auch sehr dienlich, das Zahnfleisch oft mit stärkenden und zusammenziehenden Mitteln zu reiben. Sind mehr Zähne neben einander locker, so befestiget man sie mittelst eines Blechs.

Findet man aber die Theile in der Zahnhöhle bereits angeschwollen, und hat sich ausgetretenes Blut in derselben gesammelt, so daß man den Zahn nicht tief genug in die Zahnhöhle drücken kann, mithin derselbe, indem er länger als die andern bleibt, Schmerzen und Unbequemlichkeit verursacht: so schneidet man am besten unten von der Wurzel ein Stück ab, füllt die Höhle des Nerven mit Gold oder Bley aus, und

setzt sodann den Zahn ein und befestiget ihn. Hat der Zahn zuvor sehr gedrängt gestanden, so muß man, um ihn leicht wieder einsetzen zu können, von beyden Seiten etwas abfeilen.

Wenn ein Zahn schon seit geraumer Zeit wackelnd ist, und wo sich sein Zahnhöhlenfortsatz gemeiniglich von unten mehr oder weniger geschlossen, verkürzt oder verengert hat: so ist er zwar nicht leicht wieder zu befestigen, doch kann man es versuchen; nur muß man ihn alsdann zuvor ausziehen, seine Wurzeln mittelst einer Feile verkürzen, damit sie ganz in den Zahnhöhlenfortsatz eingesetzt werden kann; allenfalls kann man auch vom obern Theile der Krone etwas abfeilen, wenn er über die andern Zähne hervorragt, alsdann ihn einsetzen, mittelst der Ligatur befestigen, und das Zahnfleisch scarificiren. Da er sich jedoch selten so befestigen wird, daß man damit kauen kann, so nimmt man ihn, im Fall der Versuch mißlingt, aus, und setzt einen künstlichen an seine Stelle.

Wackelnde Zähne bey alten Personen befestigen sich nie wieder; jedoch kann man sie durch Anlegung einer Ligatur und Scarificationen des Zahnfleisches, damit sich solches erhebt und fester an den Zahn legt, noch einige Zeitlang erhalten. — Hat eine innere Ursache Antheil an dem Wackeln der Zähne, so muß sie gehoben werden.

Die Verrenkung des Zungenbeines (Luxatio ossis hyoides), oder richtiger die Verschiebung des Zungenbeines und seiner Fortsätze.

Das Zungenbein, welches aus dem Körper oder dem Mittelstück (Corpus s. Basis) mit zwey Seitentheilen auf beyden Seiten, den großen und kleinen Hörnern (Cornua majora et minora) bestehet, und mit den benachbarten Knochen nur durch weiche Theile verbunden (Syssarcosis) ist, kann durch einen großen, schnell und mit gewaltsamer Anstrengung verschlungenen Bissen nach außen, oder durch äußerliche Gewalt am Halse nach innen verschoben werden. Durch eine solche Verschiebung wird das Athemholen und Sprechen erschwert, das Hinterschlingen aber gänzlich verhindert, weßhalb auch diese Krankheit unter die Art der unächten Bräune (Angina spuria) gerechnet wird.

Von der Verschiebung des Zungenbeines nach außen hat Valsalva einen Fall, und von der Verschiebung nach innen Molinelli zwey Fälle aufgezeichnet. Man bemerkte dabey zwischem dem Kehlkopfe und dem Musc. sternocleidomastoideus eine Geschwulst, welche bey der Berührung schmerzte.

Bey der Verschiebung des Zungenbeines nach innen ließ Molinelli den Kopf des Kranken durch einen Gehülfen fest halten. Da die Verschiebung sich mehr auf der rechten Seite des Zungenbeines an dessen Fortsätzen befand, so brachte er den Zeigefinger der rechten Hand so tief in den Mund, daß derselbe auf der rechten Seite zwischen die Wurzel der Zunge und die Muskeln traf, zugleich hielt er den mittelsten und den Zeigefinger der linken Hand äußerlich schräge an das Zungenbein, und brachte auf diese Art, durch den Druck des rechten Zeigefingers, das Zungenbein wieder in seine natürliche Lage. Durch zweymalige Wiederholung dieses Handgriffes wurde die Verschiebung vollkommen gehoben. Wenn sich die Verschiebung auf der linken Seite befindet, so muß der Druck inwendig am Schlunde mit dem Zeigefinger der linken Hand gemacht werden.

Sollte bey einer Verschiebung des Zungenbeines schon Entzündung zugegen seyn, so muß solche vorher, ehe man die Einrichtung unternimmt, gehoben werden.

Die Verrenkung des Kopfes.
(Luxatio capitis.)

Die starke Verbindung des Kopfes mit dem ersten Halswirbelbeine, dem Träger (Atlas), und dessen mit dem zweyten, dem Umdreher (Epistro-

pheus), und die ſtarke Befeſtigung beyder Knochen durch Bänder und Muskeln, machen eine Verrenkung des Kopfes ohne Zerbrechung der Knochen faſt ganz unmöglich.

Allerdings hat es auch noch immer an unbezweifelter Gewißheit gefehlt, daß der Kopf wirklich verrenkt worden iſt, und wenn es geſchehen ſollte, daß die Processus condyloidei des Hinterhauptbeines von den Verbindungen des Trägers abweichen, ſo erfolget nothwendig eine Verengerung des Rückenmark-Canals, mithin ein Zuſammenpreſſen und Druck des verlängerten Markes, der ſich auf alle davon abgehende Nerven fortſetzet. Dadurch werden viele zum Leben nothwendige Verrichtungen der Eingeweide zum Theil oder ganz aufgehoben, ſo daß in bald kürzerer bald längerer Zeit der Tod erfolget. Wenn alſo eine dergleichen Verrenkung möglich iſt, ſo kann man ſich wohl wenig Hülfe verſprechen.

Eine dergleichen Verrenkung erkennt man an einer Unbeweglichkeit des Kopfes mit einem mehreren Hange nach irgend einer Gegend hin, ferner aus mancherley gefährlichen Zufällen, die eine gänzliche Unterdrückung der Lebens-Verrichtungen anzeigen, und aus der gewaltſamen Urſache, welche der Verrenkung vorhergegangen iſt.

Wenn aber auch alle dieſe angeführten Kennzeichen zugegen ſind, ſo läßt ſich doch nicht mit Gewißheit behaupten, daß eine Verrenkung des Kopfes zugegen ſey, weil unter gleichen Zufällen auch einer von den oberſten Halswirbelknochen verrenkt ſeyn kann. Eine Irrung macht indeß weder in der Vorherſagung noch

in der Behandlung einigen Unterschied, weil man eben so, wie bey den Verrenkungen der Halswirbelbeine verfährt.

Die Verrenkung der Wirbelbeine des Rückgraths (Luxatio vertebrarum spinae dorsi).

Die Hals- und alle übrige Wirbelbeine des Rückgraths sind mit einander durch knorpelartige Scheiben und zwey lange Bänder, einem vordern und einem hintern (Fascia longitudinalis anterior et posterior s. Ligamentum anterius et posterius) verbunden; die Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den Schenkeln der Bogen der Wirbelbeine geschiehet durch die gelben Bänder (Ligamenta flava). Außerdem befinden sich an ihnen noch die Ligamenta intertransversalia, interspinalia, apicum (statt dieser an den Halswirbelbeinen das Ligamentum nuchae) und articularia. Alle Wirbelbeine, die wie die Steine einer Mauer über einander liegen, werden unter einander mit straffen Gelenken (Amphiarthrosis) vereinigt. Die Bewegungen der Wirbelbeine sind: Ausstreckung des Rückgraths (Erectio trunci), Beugung des Rückgraths (Flexio trunci), Seitenbewegung des Stammes (Flexio lateralis trunci) und Rollen des Rückgraths (Rotatio trunci.)

Die Verbindung der sämmtlichen Wirbelbeine unter sich ist sonach sehr fest, und dadurch sehr gut gesorgt, um einen zum Leben so sehr nothwendigen Theil, nehmlich das Rückenmark, vor Verwundungen und Zusammenpressungen, die jederzeit gefährliche Folgen, und zuweilen einen schleunigen Tod erregen, so viel als möglich zu verwahren. Wegen dieser festen Verbindung hat man auch wirkliche Verrenkungen der Wirbelbeine gänzlich bezweifeln, und dagegen behaupten wollen, daß in den angegebenen Fällen eher Brüche der Wirbelbeine, oder Trennungen und Zerreißungen ihrer Zwischenknorpel vorgekommen wären, die man für Verrenkungen gehalten habe.

Ungeachtet mehrerer Beobachtungen von wirklichen Verrenkungen der Wirbelbeine, wo sie sogar die Untersuchung nach dem Tode bestätigte, wollte man denselben doch noch neuerlich wieder allen Glauben absprechen. Indeß ist das Daseyn einer Verrenkung des zweyten Halswirbelbeins von Mauschard, Balthasar Preuß und zuletzt von Schaak ganz deutlich bewiesen worden. Bey einer sorgfältigen Untersuchung nach dem Tode fand Schaak, daß die im Leben vorgefundene Hervorstehung von dem zahnförmigen Fortsatz des Episthropheus gebildet werde. Seine Bänder, die ihn mit dem Träger verbinden, waren zerrissen, und derselbe, bey dem Sturz auf den Kopf, durch das Uebergewicht des Körpers über die ovale Knorpelfläche des Trägers gewichen.

Diese Verrenkung des zweyten Halswirbelbeins vom ersten ist bisher durchaus bezweifelt worden, weil der zahnförmige Fortsatz dieß verhindern müsse.

So unwahrscheinlich diese Verrenkung auch dem erfahrnen Mursinna gewesen ist, so sehr wird sie durch die letzteren Fälle bewiesen. Sie wird auch nach seiner Erfahrung dadurch begreiflich, daß er bey genauer Untersuchung die Verbindungsbänder dieser beyden Halswirbelbeine zerrissen gefunden hat. Auf diese Weise sey es möglich, daß durch eine besondere, drehende Gewalt, die bey allen Wirbelbeinen erfolgen kann, diese also auch alle verrenkt werden können.

Auch hat Lazzaretto (Edinburgk med. and surgical Journal) von einer Verrenkung des ersten Halswirbels gemeldet, daß er sie glücklich geheilt habe.

Teoph. Ehrh. Schmidt, Praes. B. D. Mauchard, diss. de luxatione nuchae. Tubingae, 1747. — in von Hallers auserles. chirur. Disputat. B. II. p. 243.

Syllius Beobachtung einer glücklichen Heilung verrenkter Halswirbelbeine; in Schmucker's vermischt. chir. Schriften. B. I. p. 284.

Harrup's Beobachtung verrenkter Halswirbelbeine — in Richters chir. Bibliothek. B. XV. p. 90.

Schaak's Beobachtung einer Verrenkung des zweyten Halswirbelbeins von dem ersten — in Mursinna's Journal für die Chirurgie ꝛc. B. II. St. 2. p. 149.

Sam. Thom. Sömmering's Bemerkungen über Verrenkung und Bruch des Rückgraths. Berlin, 1793. 8.

Schack: Ob die Verrenkung der Wirbelbeine möglich ist? — in Theden's neuen Bemerk. und Erfahrungen ꝛc. B. III. p. 184. Werden gänzlich geläugnet.

Horn's Bemerkungen über die Verrenkungen des Rückgraths: — in Mursinna's Journal für die Chirurgie ꝛc. B. I. St. 1. p 78. Werden bey den Rückenwirbelbeinen ohne Bruch geläugnet, bey den Lendenwirbelbeinen aber für höchst wahrscheinlich gehalten.

John Bond widerlegt durch einen Fall die Meinung, daß sich Verrenkungen der Wirbelsäule nicht ohne Bruch ereignen können — in The Medical and Physical Journal etc. January to May. Lond. 1814.

Die Verrenkung der Wirbelbeine des Halses. (Luxatio vertebrarum colli.)

Durch einen Fall von irgend einer Höhe, oder vom Pferde auf das Genick oder den Kopf, wobey die Halswirbelbeine sehr stark übergebogen werden, oder der Hals gekrümmt wird, ingleichen von der gefährlichen Gewohnheit, wenn Leute Kinder von hinten auf beyden Seiten des Kopfes unvermuthet mit den Händen fassen, und sie, indem sie sich mit dem ganzen Körper dagegen sträuben, in die Höhe heben, kann es geschehen, daß das 2te, 3te und die

übrigen Halswirbelbeine verrenket werden. Wenn das verrenkte Wirbelbein beträchtlich abgewichen ist, so ist die Verrenkung, wegen des Druckes auf das Rückenmark, wodurch die davon abgehenden Nerven, mithin vorzüglich die Theile der Brust, des Unterleibes und der unteren Extremitäten leiden, mehrentheils schnell tödtlich, und nur, wenn die Abweichung geringer ist und zur Stelle schleunige Hülfe geleistet wird, ist noch zuweilen Rettung möglich.

Dergleichen Verrenkungen erkennt man an der Beweglichkeit des Kopfes nach allen Seiten, so daß die Befestigung desselben mangelt. Das Gesicht ist dabey aufgetrieben, die Augen sind aus ihren Höhlen herausgetreten, und die Augenlieder halb geschlossen; der Mund stehet mehrentheils offen, die Zunge ist unbeweglich, das Athemhohlen mühsam, und der Puls selten und kaum zu fühlen. Auch bemerket man eine, ob zwar oft nur sehr geringe Hervorragung oder Vertiefung im Nacken, längs den Wirbelbeinen des Halses.

Um die Einrichtung zu machen, läßt man durch einen Gehülfen, der hinter dem auf der Erde sitzenden Kranken stehet, dessen Kopf zu beyden Seiten an den Ohren dergestalt fassen, daß die Flächen der beyden Hände an den Ohren und die Finger unter dem Kinn zu liegen kommen, und auf diese Art die Ausdehnung machen. Ein anderer Gehülfe, der vor dem Kranken stehet, ergreifet dessen Schultern, und drückt dieselben nach unten, um die Gegenausdehnung zu machen.

Der Wundarzt stellt sich zur Seite des Kranken, und gibt Acht, ob die Wirbelbeine ihre vorige Stelle wieder einnehmen; und um die Einrichtung desto mehr zu befördern, läßt er durch den Gehülfen, welcher die Ausdehnung macht, den Kopf vorsichtig und allmählig nach verschiedenen Seiten bewegen. Da bey dergleichen Verrenkungen das eine oder andere Wirbelbein hervorstehet, so muß der Wundarzt das hervorstehende Wirbelbein während der Ausdehnung zurückzudrücken suchen, und daß der Endzweck erreicht worden, erkennt man daraus, wenn bey der Bewegung des Kopfes nach allen Seiten mehrere Festigkeit desselben bemerkt wird.

Da in solchen Fällen die Gefahr dringend ist, und man nicht immer sogleich Gehülfen zur Aus- und Gegenausdehnung haben kann, so muß man die Einrichtung auch ohne diese, und zwar nach folgender Methode versuchen, die wenigstens von den englischen Wettrennern so oft mit gutem Erfolge angewendet wird. Diese nehmen den Kranken vor sich auf die Erde zwischen ihre Beine, bringen die Finger der einen Hand in den Mund, heben am obern Kinnbacken das Haupt in die Höhe, und drücken mit der andern Hand, gelind und wackelnd am Nacken, die Verschiebung zurück.

Nach geschehener Einrichtung reibt man äußerlich einen flüchtigen Nervenspiritus ein, und legt eine kreuzförmige, mit einem der obigen Mittel befeuchtete, Compresse auf die Mitte des Nackens, so daß die vier Köpfe seitwärts und nach oben und unten zu liegen kommen. Dem Kopfe muß man aber auch eine

Befestigung mit einer schicklichen Binde, entweder mit der geradhaltenden Binde des Halses (Fascia divisa colli s. Caput fulciens) oder mit Köhler's Mütze, geben.

Die Verrenkung der Rücken- und Lendenwirbelbeine (Luxatio vertebrarum dorsi et lumborum).

Diese Verrenkungen sind selten vollkommen, nehmlich so, daß das verrenkte Wirbelbein sich mit dem andern nebenliegenden gar nicht mehr berühret; wenn sie sich aber ereignen, so ist die Gefahr groß und die Einrichtung äußerst schwer. Größtentheils sind jedoch diese Verrenkungen unvollkommen, und können daher nur die schiefen oder Gelenkfortsätze (Processus obliqui s. articulares) von einander weichen, wenn dieselben zu der Zeit, da der Körper entweder vorwärts, oder auf die Seite gebogen ist, Gewalt leiden.

Wenn der Körper auf die Seite gebogen ist, kann nur ein Gelenkfortsatz ausweichen, da dann die Verrenkung allezeit auf der andern Seite, und wo der Leib erhaben ist, geschiehet. Die oberen Gelenkfortsätze kommen alsdann hinter die untern des darüber liegenden Wirbelbeines zu stehen. Wenn die Gewalt von außen auf die Wirbelbeine wirket, so werden sie gemeiniglich nach innen verschoben: was jedoch sehr

selten mit beyden Flächen zugleich, sondern gemeiniglich nur an einer, entweder an der obern, oder an der untern geschiehet. Sonach kann ein Wirbelbein entweder von dem ihm zunächst gelegenen obern, oder dem untern abweichen. Es kann entweder nur Ein Wirbelbein, oder es können auch zwey, drey, oder mehrere zugleich ausweichen.

Eine Verrenkung der Rücken- und Lendenwirbelbeine erkennt man: wenn der Kranke nach einer erlittenen Gewalt in einer der obigen Stellungen des Körpers gebückt, entweder vorwärts, oder gegen die eine Seite, gehet, und wenn in dem letzten Falle der ganze Oberleib schief stehet; ferner wenn man mit den Fingern längs des Rückgraths fühlet, und dabey eine merkliche Veränderung in der Lage der Stachelfortsätze (Proc. spinos.) wahrnimmt; oder indem man bey dem Fühlen von oben nach unten mit den Fingern an eine Erhabenheit stößt, und bey dem Fühlen von unten nach oben eine Vertiefung bemerket. Wäre das Wirbelbein noch außerdem dabey nach irgend einer Seite hingewichen, so wird auch eine Krümmung des Rückgraths sehr deutlich bemerkt werden können.

Anfangs ist der Schmerz gemeiniglich heftig, doch läßt derselbe etwas nach, wenn der Kranke bey der Beugung der Brust den Kopf in die Höhe hält. Ist der Leib vorwärts eingebogen, so ist die Verrenkung auf beyden Seiten; ist er aber auf die rechte Seite gebogen, so ist die Verrenkung auf der linken Seite, und so umgekehrt. Sind die Fortsätze auf beyden Seiten ausgewichen, so ist die Einrichtung

leichter, als wenn sie nur auf einer Seite ausgewichen sind.

Bey den Abweichungen der Rückenwirbelbeine, besonders der unteren, so wie auch der Lendenwirbelbeine, leiden die Theile im Unterleibe und die unteren Extremitäten; daher erfolgt, wenn die Abweichung beträchtlich ist, eine Lähmung der Harnblase, des Mastdarms und der unteren Gliedmaßen. Hieraus entstehet unwillkührlicher Abgang des Kothes und Urins; der Kranke ist des Gebrauchs seiner Füße beraubt; es entstehet eine Entzündung am Rückgrathe, wozu sich endlich der Brand gesellet, da dann die Sache einen traurigen Ausgang nimmt. Bey einer weniger beträchtlichen Abweichung sind die Zufälle geringer. Aus den angeführten Zeichen und Folgen kann man nun leicht ersehen, wie die Vorhersagung zu machen sey.

Um ein ausgewichenes Rücken- oder Lendenwirbelbein wieder einzurichten, legt man den Kranken mit dem Bauche über ein rundes, derb aufgerolltes Tuch oder Küssen, oder über ein mit Tüchern und Betten bedecktes Faß, und zwar in der entgegengesetzten Gegend, wohin die Wirbelbeine gewichen sind; einige Gehülfen fassen ihn unter den Armen und am Hals, um die Ausdehnung zu machen, andere fassen ihn um das Becken, und verrichten die Gegenausdehnung, und wenn die Gelenkfortsätze hinlänglich von einander gezogen worden sind, so sucht der Wundarzt das hervorstehende Wirbelbein wieder zurückzudrücken.

Sind die Fortsätze auf beyden Seiten ausgewichen, so muß die Ausdehnung gerade vorwärts geschehen; ist die Ausweichung aber nur auf einer Seite, so geschiehet die Ausdehnung allezeit an der der Verrenkung gegenüber befindlichen Seite, wohin der Leib bereits eingebogen ist. Man drückt alsdann auf das verrenkte Wirbelbein, und zwar auf diejenige Stelle, welche unterwärts an dem erhabensten Theile des Knochens ist. Wenn solches verrichtet ist, so muß man zu gleicher Zeit den obersten Theil des Leibes in die Höhe heben, da dann das abgewichene Bein wieder an seinen Ort gehet.

Die Aus- und Gegenausdehnung auf diese Art wird von mehreren für unzulänglich gehalten, da sie nicht bis auf den ausgewichenen Knochen wirke; allein sie gelingt weit öfter, als der zurückgebrachte Knochen in seiner Lage bleibt, der beym Nachlassen der Ausdehnung durch die Muskeln leicht wieder verzogen wird. Bey Kranken, die vernünftigen Vorstellungen Gehör geben, kann man nach Rüdiger's[9] Methode verfahren, welche er bey einer vollkommenen Verrenkung des letzten Rückenwirbelbeines anwendete.

Nach der mit vieler Mühe zu Stande gebrachter Einrichtung wurde das Bein, nachdem mit der Ausdehnung nachgelassen worden, wieder verzogen, weßhalb er diese Ausdehnung durch vier Gehülfen einige Stunden unterhalten ließ, und ein Gehülfe

9) Schmucker's vermischte chirur. Schriften. B. I. p. 286.

mußte diese ganze Zeit über, durch gelindes Drücken, den eingerichteten Knochen in seiner Lage zu erhalten suchen. Sodann ließ er starke, mit Bleywasser und Camphergeist befeuchtete Compressen, und über diese ein kleines Bret legen, welches die Nacht über mit mehr als 50 Pfund Gewicht beschwert wurde. Den folgenden Tag ließ er das Gewicht wegnehmen, graduirte Compressen, mit den genannten Mitteln befeuchtet, auflegen und mit einer Bandage befestigen. Damit die Körper der Wirbelbeine sich näher an einander fügen konnten, hat er den Kranken mit der Brust etwas höher legen, und in dieser Lage 14 Tage liegen, den Verband aber alle zwey Tage erneuern lassen. Nach 20 Tagen legte sich der Kranke wieder auf den Rücken, und nach 4 Wochen standen die Stachelfortsätze beyder Wirbelbeine in einer geraden Linie, der Kranke konnte ohne Schaden aufsitzen, auch sich leichte Bewegungen machen, und war nach 6 Wochen völlig geheilt.

Bey Kindern und unfolgsamen Kranken könnte man die Maschine für das Becken, welche Sheldrake zum Buckel empfohlen hat, mit elastischen Gabelstützen versehen lassen, wodurch die Schultern nach oben erhoben werden, und die Ausdehnung der Wirbelsäule beständig unterhalten wird. In einem Falle, bey einem Knaben von 6 Jahren, hat sie der Erwartung vollkommen entsprochen. Noch wirksamer könnten hierzu die Buckelmaschinen von Langenbeck und Gräfe seyn. Wenn nach der Einrichtung keine Verschiebung erfolgen sollte, so bedeckt man den ganzen Rückgrath mit zwey langen Com-

pressen, und befestiget sie mit der Serviette und dem Skapulier (Fascia scapularis).

Die Verrenkung des Steiß- oder Schwanzbeins (Luxatio ossis coccygis).

Das Steißbein, welches aus vier oder fünf falschen Wirbelbeinen bestehet, und einiger Maßen vorwärts und rückwärts beweglich ist, kann sowohl ein- oder vorwärts, als auch aus- oder hinterwärts ausweichen. Ersteres geschiehet, wenn die Kranken auf etwas Hartes, Schmales oder Spitziges heftig niederfallen, oder starke Schläge erleiden; auswärts weicht aber dasselbe bey schweren Geburten, wenn es entweder von dem Kinde selbst, oder von der Hebamme zurückgedrückt wird. Indessen kommen dergleichen Ausweichungen sehr selten vor, weil eine äußere Gewalt nicht leicht auf dieses Bein wirken kann, um eine Verrenkung nach innen zu bewirken; und da das Bein sehr beweglich ist, so kann auch die Verrenkung nach außen nicht leicht bey der Geburt vorkommen. Eine Abweichung dieses Beines kann man auch eigentlich nicht Verrenkung nennen, weil dasselbe mit dem Heiligbeine nicht durch Bänder, sondern durch einen Knorpel vereinigt ist; daher bestehen diese Verrenkungen entweder in einer gänzlichen Trennung beyder Knochen, oder das

Schwanzbein ist doch widernatürlich ein- oder auswärts getrieben.

Ob eine Verrenkung nach außen oder nach innen geschehen ist, kann man bloß aus der Ursache erkennen, auch wird man bey einer Verrenkung nach außen eine Erhabenheit an dem Schwanzbeine bemerken, so wie man die Verrenkung nach innen leicht entdecken kann, wenn man einen mit Oehl bestrichenen Finger in den Mastdarm bringt. Die Verrenkung nach außen ist eigentlich nicht so schlimm, wie die nach innen, weil die letztere allezeit mit Quetschung vergesellschaftet ist, wiewohl sie auch erst nur, besonders bey Weibspersonen, wenn diese aus unzeitiger Schamhaftigkeit das Uebel verschweigen, wegen verabsäumter Hülfe traurige Zufälle erregt.

Wenn die Verrenkung von irgend einer Gewalt verursacht worden ist, so klagt der Kranke über ein schweres Gewicht am Ende des Rückgrathes, und über einen stumpfen Schmerz in dieser und der Gegend des Dammes, welcher heftig wird, wenn der Kranke fortschreitet, die Schenkel bewegt, den Urin läßt und zu Stuhl gehet, oder wenn er hustet, auswirft, ausschnaubet und nieset. Endlich entstehet Entzündung, Eitergeschwüre, die sich zuweilen in den Mastdarm selbst öffnen. Der Eiter frißt in dieser Gegend leicht um sich, es entstehen üble Geschwüre und Fisteln, und zuletzt auszehrendes Fieber.

Bey einer Verrenkung des Schwanzbeins nach außen drückt der Wundarzt mit den Fingern oder dem Daumen der einen Hand nach innen, indem er zugleich mit dem Zeigefinger der an-

dern Hand, welchen er mit Oehl bestrichen in den Mastdarm gebracht hat, dagegen hält. Man legt alsdann graduirte Compressen darüber, und befestiget diese mit einer doppelten T Binde, welche so angeleget werden muß, daß der Kranke, ohne den Verband jedes Mal abnehmen zu müssen, zu Stuhl gehen und den Urin lassen kann.

Wenn der Knochen nach innen verrenkt ist, so bringt man den mit Oehl bestrichenen Zeigefinger der einen Hand, so hoch als möglich, in den Mastdarm hinauf, und drückt den Knochen wieder heraus, indem man mit den Fingern der andern Hand von außen dagegen hält. In diesem Falle macht sich wegen der Verrenkung eigentlich kein Verband nöthig, nur um die Zufälle der Quetschung abzuwenden, legt man Compressen auf, und befestiget diese auf der Stelle mit einer Binde, welche aber entweder ganz locker applicirt, oder am besten gar nicht über den Knochen, sondern über die Enden der Compressen geführt werden muß, damit der Knochen nicht wieder nach innen gedrückt wird.

Während der Cur muß sich der Kranke ruhig halten, im Bette mit dem Hintern auf einem wie ein Kranz gepolsterten Wulste liegen, oder, wenn er sich außer dem Bette aufhält, auf diesem Wulste, oder auf einem durchlöcherten Stuhle sitzen, um Schmerzen, und auch wohl eine von neuem entstehende Verrenkung zu verhüthen.

Die Verrenkung der Knochen des Beckens (Luxatio ossium pelvis).

Die Beckenknochen, deren jeder aus dem Darmbeine (Os ilium), dem Schambeine (Os pubis) und dem Sitzbeine (Os ischium) bestehet, sind zur völligen Vereinigung (Symphysis) mit einander verbunden, vorn durch die knorpelige Verbindung der Schambeine (Synchondrosis) und mit dem Heiligbeine durch eine andere Knorpelvereinigung, und durch Bänder (Symphysis sacroiliaca). Diese Verbindungen sind durch sehnigte Substanz und mehrere Bänder befestiget.

Der knorpeligen Verbindung der Schambeine ungeachtet kann, bey stärkerem Zufluß der Säfte, der Schambeinknorbel anschwellen und weich werden, welches auch in der letzten Zeit der Schwangerschaft wirklich geschiehet. So können auch die Verbindungen der Beckenknochen mit dem Heiligbeine, so fest sie auch sind, ebenfalls wie die der Schambeine erschlafft, und so weit geschwächt werden, daß sie sogar eine scheinbare Beweglichkeit erhalten. Sie geben äußerlichen auf sie geschehenden Wirkungen nach, lasse sich sogar durch die Kräfte der Geburt von einander trennen, indem durch Verlängerung

oder Zerreißung der Bänder die Knochen von einander entfernt werden, und daher entstehet der Schein von Erweiterung des Beckens, um dem Kinde einen leichtern Durchgang zu verschaffen.

Die Gelenkverbindungen der Knochen des Beckens unter einander und mit dem heiligen Beine sind zu fest, als daß eine wirkliche Verrenkung hier Statt finden könnte; indeß können doch die Vereinigungen, die im natürlichen Zustande gar keine Bewegungen zulassen, schlaff, die ligamentöse Knochenmasse, Knorpelsubstanz zerstört und dessen Knochen wackelig und beweglich werden, daß dadurch das Gehen sehr erschwert wird, weil bey dieser Bewegung die gehörige Festigkeit des Beckens erforderlich ist, indem sich die unteren Extremitäten darauf stützen.

Wenn daher eine Frau gegen das Ende der Schwangerschaft, oder nach der Niederkunft, oder zu jeder andern Zeit Schmerzen in den Gelenken des Beckens fühlt, und wenn die Knochen desselben so beweglich sind, daß ihr das Gehen beschwerlich fällt: so lasse man sie das Bett hüthen, umgebe das Becken mit einer festen Leibbinde, und wende zusammenziehende und stärkende Bähungen auf die Schamgegend und die Vereinigung des Heiligbeins mit den Hüftbeinen an; mehr aber, als diese Mittel, wirkt immer die Binde und der Gebrauch innerer stärkender Mittel.

Weit seltener werden Abweichungen oder Verrenkungen der Beckenknochen beobachtet, die von äußerlicher Gewalt entstanden sind; diese gehören unter die außerordentlichen Vorfälle der Wundarzney-

kunst, wenigstens findet man ihrer nur drey, von Baß, Philipp und Enaux aufgezeichnet. Der Kranke, welchen letzterer behandelte, war von einer Höhe von 40 Fuß gefallen, und klagte sogleich über heftige Schmerzen, die sich quer durchs Becken, von den Weichen nach der Symphysis des Heilig- und Hüftbeins hin erstreckten. Der Fuß war heraufwärts gezogen, die Spitze des Fußes auswärts gedrehet, und die ganze innere Seite des Schenkels mit Blut unterlaufen.

Anfangs hielt es Enaux für einen Bruch des Schenkelbeinhalses, auch hörte man wirklich ein Knarren, wenn man das Glied am Unterfuße faßte und in seine natürliche Lage brachte. Aber er bemerkte den Irrthum bald, denn mit einer sehr geringen Gewalt wurde das Glied in seine natürliche Lage gebracht, in welcher es auch unverändert blieb, obgleich man es nicht befestigte; indem sich das Glied wieder herauf zog, bemerkte man deutlich, daß sich dabey der große Trochanter und zugleich das Hüftbein mit in die Höhe zog; auch fand man endlich bey genauerer Untersuchung, daß das linke Schambein beynahe zwey Querfinger höher stand, als das rechte.

Wegen der Heftigkeit der Schmerzen und des Fiebers wendete man Aderlässe und andere antiphlogistische Mittel an, und verschob die fernere Untersuchung bis zum vierten Tage, an welchem die Schmerzen etwas nachließen. An dem Schambeine fand man noch dieselbe Verrenkung. Als man den Schenkel stark an den Bauch beugte, bewegte sich

das eine Schambein von sich selbst herunter, und legte sich an das andere in eine gerade Richtung; in demselben Augenblicke aber empfand der Kranke einen heftigen Schmerz in der Gegend der Symphysis des Heilig- und Hüftbeines, und als man die Hand dahin legte, fühlte man deutlich eine gleichförmige Bewegung in der vordern und hintern Symphysis, so oft man den Schenkel beugen ließ.

Der Kranke wurde völlig wieder hergestellt, ob man gleich zur Vereinigung der Symphysen nichts besonderes thun, sondern bloß Ruhe und antiphlogistisches Verfahren empfehlen konnte. Ein wenig Hinken blieb zurück, auch lagen die Schambeine nach erfolgter Heilung ungleich, das eine ein wenig höher, als das andere. Uebrigens erhellet hieraus, daß zur Cur dergleichen Verrenkungen, da die Reduction der Theile nicht immer möglich ist, die palliative Behandlung einzig zu befolgen ist, wozu die Beobachtung einer anhaltenden Ruhe und die Anwendung bloß allgemeiner Mittel erfordert werden.

Die Verrenkung der Rippen (Luxatio costarum).

Die Rippen verbinden sich mit ihrem Kopfe an die Seite zweyer Körper der Rückenwirbelbeine, und mit der glatten Fläche ihres rauhen Hügels an

die glatte Fläche eines Querfortsatzes. Die Befestigung der hinteren Enden oder Köpfe der Rippen geschieht: 1) mittelst der Gelenkkapseln der Köpfe der Rippen (Ligamenta capsularia capitulorum costarum); 2) durch die äußeren Querbänder der Rippen (Lig. transversalia costarum externa); durch die äußeren Bänder des Rippenhalses (Lig. cervicis costarum externa) und die letzte Rippe durch eine sehnigte Membran (Lig. aponevroticum costae ultimae).

Die Verbindung der vorderen Enden mit den Rippenknorpeln und dem Brustbeine erhält ihre Befestigung durch das vordere Kapselband (Lig. capsulare costarum anterius), und mit dem Brustbeine wird jeder Rippenknorpel durch ein strahlenförmiges Band (Lig. radiatum) befestiget.

Verrenkungen der Rippen sind von mehreren, als von Ambrosius Paräus, Barbette, Junker, Platner, Heister und Petit angenommen worden. Wenn aber eine Verrenkung wirklich angenommen wird, so kann sie doch nur mit ihren hinteren Enden geschehen, und davon müssen auch noch die sechs oberen Rippen ausgenommen werden, weil diese durch das Schulterblatt geschützt sind, und so können auch die 11te und 12te Rippe, wegen der lockern Verbindung und freyen Bewegung, nicht verrenket werden, mithin könnte solches nur an der 7 — 8 — 9 und 10ten Rippe vorkommen.

Indessen wurde von den Verrenkungen der Rippen in der Erfahrung eine Zeit lang nichts be-

kannt, als bis Buttet [10]) solche der Aufmerksamkeit werth hielt. Alle Schriftsteller, die von dieser Verrenkung gehandelt, haben nach seiner Meinung nie wirklich eine gesehen, und die Zeichen, welche sie angeben, erklärt er für theils erdichtet, theils unsicher. Die Gewalt, durch welche eine Rippe verrenkt werden soll, muß heftig seyn, und nur eine Rippe, und zwar nahe an ihrem Gelenke mit den Wirbelbeinen berühren. Daß eine Verrenkung der Rippen nach aufwärts und nach unterwärts geschehen könne, verwirft Buttet, und nimmt nur allein eine nach einwärts an. (Dieß zugegeben, wenn anders Verrenkungen der Rippen wirklich vorkommen, so kann doch wohl in der Folge die Verrenkung in eine nach oben und nach unten sich verwandeln.) Der Kopf der Rippe entfernt sich nie weit von dem Orte seiner Articulation mit den Wirbelbeinen. Die Bänder, welche das Gelenk befestigen, zerreißen immer, wenn eine Rippe verrenkt wird.

Eine Verrenkung der Rippe soll an der Beweglichkeit und dem Wackeln derselben erkannt werden, welches wahrzunehmen ist, wenn mit den Fingern längs der Rippe gefühlet, und solches deutlicher wird, je näher man dem hintern Ende kommt. Buttet giebt, nebst der Beweglichkeit der Rippe, auch ein deutliches Geräusch in dem Gelenke an, indem man die Rippe mit einer auf das vordere Ende derselben gelegten Hand nach hinten zurücktreibt, und unter-

10) Memoires de l'Academie Royale de Chirurgie. T. IV à Paris, 1768. 4.

dessen mit der andern auf die Wirbelbeine des Rückgraths gelegten Hand entgegendrückt. Auch soll dieses Geräusch deutlich werden, wenn der Kranke sich bemühet, sich, wenn er liegt, durch Hülfe der Bauchmuskeln aufzurichten, oder wenn er sich niederlegt, den Leib zu halten; oder wenn er hustet; und endlich wenn er sich in dergleichen Stellungen mit Gewalt umdrehet: da dann die Rippe eine mit dem Geräusche begleitete Bewegung macht, so daß man an den auf das hintere Ende gelegten Fingern eine Art von plötzlichem Sprung fühlet.

Nicht schwer soll es seyn, nach diesen Kennzeichen eine Verrenkung von einem Bruche zu unterscheiden, weil sogar auch das Geräusch, welches zerbrochene Rippen erregen, sich leicht von dem Geräusche einer verrenkten Rippe unterscheiden lasse. Und wenn man bedenke, daß die Bauchmuskeln an die Rippen befestiget sind, und daß bey einer jeden Verrenkung der Rippe die Gelenkbänder zerrissen sind, so werde man sich diese Bewegung leicht erklären können. Die übrigen Zeichen, als der Husten, das schwere Athmen, der Schmerz und die Schwierigkeit den Rückgrath zu bewegen, werden für zweydeutig gehalten, obgleich sie von dieser Verrenkung unzertrennlich sind.

Die Verrenkung an sich, da keine erhebliche Verschiebung vorkommen kann, ist nicht gefährlich; von mehrerer Bedeutung dagegen sind die Folgen der Quetschung und Erschütterung der Theile in der Brust, als die Entzündung der Intercostalmuskeln, des Rippenfells und der Lungen, das Fieber, der

Bluthusten und andere Zufälle, die einen üblen Ausgang hervorbringen können.

Zur Einrichtung einer verrenkten Rippe nach oben oder unten empfehlen einige die Rückenlage, um in derselben, da man zugleich den Arm auf der kranken Seite in die Höhe heben und ausstrecken läßt, die verrenkte Rippe so gut als möglich an ihren gehörigen Ort zu bringen.

Bey einer Verrenkung der Rippen nach innen soll man den Kranken mit der Brust über ein derb aufgerolltes Tuch oder Küssen so legen, daß das vordere Ende der verrenkten Rippe darauf zu liegen kommt. Alsdann soll man mit der Hand auf die Gegend der verletzten Stelle abwechselnd drücken, um das vordere Ende der verrenkten Rippe gegen das aufgerollte Tuch zu pressen, und die Rippe wieder nach hinten in ihre Lage zu zwingen.

Im Fall eines fruchtlosen Versuches wollen viele die Verrenkung der Natur überlassen, und bloß den Zufällen abhelfen, weil sich die Natur an die Verrenkung gewöhne, oder auch die Rippe von selbst in ihre Lage zurückgehen könne. Sollten aber die Zufälle zunehmen, besonders wenn der Kopf der Rippe zu sehr nach innen gedrückt worden: so räth man, einen Einschnitt neben der verrenkten Rippe, wie bey einem Empyem zu machen, und alsdann mit einem Finger, Hebel oder Haken die Rippe wieder hervorzuziehen.

Nach geschehener Einrichtung legt man auf die Stelle der Verrenkung sowohl, als auch auf die

Stelle der erlittenen Quetschung, welche oft über dem vordern Ende der verrenkten Rippe ist, mit den erforderlichen Mitteln befeuchtete Compressen, und befestiget sie mit der Kreuzbrustbinde (Quadriga) oder mit der Skapulierbinde (Fascia scapularis).

Zur Einrichtung sowohl, als zur Erhaltung einer verrenkten Rippe in ihrer Lage, legt Buttet eine Compresse, welche 4 Querfinger breit, 8 Querfinger lang, und 2 Querfinger dick ist, auf das vordere Ende der verrenkten Rippe, nahe an der Vereinigung derselben mit dem Brustbeine; jedoch so, daß sie die nächsten oberen und unteren Rippen zugleich mit bedeckt. Eine gleiche Compresse legt er auf die Quer- oder Gelenkfortsätze der gegenüber befindlichen Wirbelbeine, und befestiget alsdann beyde Compressen mit einer Zirkelbinde. Nach seiner Erfahrung können die Kranken oft nach 14 Tagen wieder ausgehen, jedoch ist es gut, diesen Verband noch eine Zeit lang zu tragen.

Sonderbar ist es immer, daß seitdem Petit, der aus Irrthum einen einfachen Bruch des hintern Rippenendes für eine Verrenkung der Rippen ausgab, Buttet zuerst wieder eine solche Verrenkung beobachtet zu haben behauptete. Aus der Verbindung der Rippen mit der Wirbelsäule und mit dem Brustbeine, und der Befestigung durch die starken Ligamente begreift man, sagt Boyer, [11]) nicht wohl, wie

11) Boyers Vorlesungen über die Krankheiten der Knochen. B. II. Leipzig 1804. p. 132.

eine äußere Gewalt, sie mag nun auf die Mitte oder auf die Enden der Rippen wirken, sie verrenken, statt zerbrechen könne. Sogar bey Leichen hält es schwer, eine Verrenkung der Rippen hervorzubringen, und man zerbricht sie oft beym Skeletiren, wenn man alle ihre Vereinigungsmittel nicht zuvor sorgsam zerschneidet, ehe man sie vom Körper und den Querfortsätzen der Wirbelbeine zu trennen sucht, mit welchen sie durch mehrere Ligamente verbunden sind. Von Boyer wird daher eine Verrenkung der Rippen für unmöglich gehalten.

So haben auch Bichat und Dypeytren aus der Structur der Theile die Unmöglichkeit dieser Verrenkungen bewiesen, und daß man solche bei Leichen auf keine Weise habe hervorbringen können; Dypeytren war auch überzeugt, daß ihre Erkenntniß und Unterscheidung von Rippenhalsbrüchen unmöglich sey, wenn auch ihre Existenz zugegeben würde. Wenn nun seit 50 Jahren, wo Buttet schrieb, keine einzige Beobachtung über eine Verrenkung der Rippen erschienen ist, so kann man wohl nicht anders, als den Meinungen dieser Männer beytreten.

Die Verrenkung des Schlüsselbeines (Luxatio claviculae).

Das Schlüsselbein ist mit seinem vordern oder innern oder auch Brustbeinende (Extremitas sternalis) an das Brustbein befestiget, wo es ein gewissermaßen freies Gelenk (Arthrodia) hervorbringt, in welchem es gegen die Cavitas clavicularis liegt. Der zwischen beyden Knochen in der Mitte liegende Zwischenknorpel (Cartil. interarticularis claviculae) hängt mit dem vordern Ende des Schlüsselbeines durch sehr starke sehnige Fasern aufs festeste zusammen, beyde Gelenkflächen werden von einer Gelenkkapsel umgeben, und außerdem das Gelenk an der innern Seite durch das Ligamentum interarticulare befestiget. Das äußere oder hintere oder Schulterblattende (Extremitas humeralis s. scapularis claviculae) stößt an das Acromion, und ist mit demselben durch kurze, starke, sehnige Fasern vereiniget, welche die sehr zarte hintere Gelenkkapsel des Schlüsselbeines (Lig. capsulare extrem. poster. claviculae) umkleidet.

Verrenkungen des Schlüsselbeines ereignen sich seltener als Brüche, wiewohl es auch mit seinen beyden Enden ausweichen kann. Einige haben wegen der festen Verbindung mit dem Acromion die Ver-

renkung des Schulterblattendes für unmöglich gehalten, was aber die Erfahrung widerlegt, nur kömmt sie nicht oft vor; dagegen wird das Brustbeinende viel eher und leichter, und zwar auf zweyerley Art verrenkt.

Wenn das Brustbeinende nach außen verrenkt ist, so stehet es über das Brustbein heraus, wenn das Schulterblatt bei einem Stoß, Fall oder Quetschung mit Gewalt vorwärts, und nach der Brust zu gedrückt wurde. Oder das Brustbeinende, wenn es nach innen oder hinten verrenkt ist, wird unter das Brustbein geschoben, welches sich zutragen kann, wenn das Schulterblatt bereits vorwärts geschoben ist, und sodann noch das Schlüsselbein Gewalt leidet. Ist das Schlüsselbein unter das Brustbein geschoben worden, so ereignen sich sehr gefährliche Zufälle, indem die Luftröhre, der Schlund, die innere Halsblutader und die Kopfpulsader zusammengedrückt werden; diese letztere kömmt jedoch nicht so oft, als die erste, vor.

Die Verrenkung des Schulterblattendes mit dem **Acromion**, wird von mehreren auch von zweyerley Art angenommen. Wenn nehmlich das Schlüsselbein mit dem Brustbeine in gerader Linie stehet, und in dem untern Gelenke nicht ausweichen kann, so springt dasselbe zuweilen oben über das **Acromion**; oder es soll auch dieses Ende unter das Acromion kommen, wenn es durch einen heftigen, nahe an demselben getroffenen Schlag niedergedrückt wird, wovon jedoch noch gültige Erfahrungen mangeln.

Diese Arten der Verrenkungen sind leicht zu erkennen, nur muß man die Gestalt des Gelenkes,

mit den Erhabenheiten und Vertiefungen desselben, genau besichtigen, besonders aber die gesunde Seite mit der kranken sorgfältig vergleichen.

Bei der Abweichung des Brustbeinendes nach innen oder hinten, stehet das verrenkte Schlüsselbein am Brustbeine weit höher, als das gesunde, und unter der Stelle der Verrenkung befindet sich eine flache Höhle. Bei einer Abweichung dieses Endes hingegen nach außen oder vorn, ist das ausgewichene Ende des Schlüsselbeines niedriger, als auf der gesunden Seite, man findet es mehr hervorstehend, und über demselben eine flache Höhle.

Bey einer Abweichung des Schulterblattendes nach oben, steht solches über der Schulterhöhe hervor, und davon überzeugt man sich noch deutlicher, wenn man vom Brustbeinende an das Schlüsselbein mit den Fingern verfolgt, und an der Schulterhöhe in eine Vertiefung kommt; stößt man aber an eine Erhabenheit, das nun hervorstehende Acromion, so müßte die Verrenkung nach unten geschehen seyn.

Die Vorhersagung ist am bedenklichsten, wenn das vordere Ende nach innen unter das Brustbein getreten ist, wegen des vorher erwähnten Druckes auf wichtige Theile, wiewohl die Folgen nicht erheblich seyn werden, wenn die Einrichtung bald geschiehet. Die Hauptschwierigkeit bey der Cur liegt immer darin, daß das abgewichene Ende nicht gut eingerichtet erhalten werden kann, besonders wo die Schultern nach hinten gezogen erhalten werden müssen.

Wenn das Brustbeinende nach innen oder hinten verrenkt, mithin unter das Brustbein geschoben ist, so wird die Einrichtung auf folgende Art verrichtet. Bey der Ausdehnung läßt man die Schulter nach außen und vorzüglich nach hinten ziehen, und zur Gegenausdehnung den Körper auf folgende Art festhalten. Ein Gehülfe stellt sich vor den Kranken auf die gesunde Seite, so daß des Kranken gesunde Achsel, wenn z. B. das rechte Schlüsselbein verrenkt ist, unter seiner linken Achsel zu liegen kommt, und er sich daselbst anstämmt, mit beyden Händen aber umfaßt er den Kranken, und hält ihn unbeweglich fest. Hierbei sucht nun der Wundarzt das Bestreben des nach innen gewichenen Endes nach außen zu gehen, zu befördern, indem er mit dem Finger das Schlüsselbein nach vorn und außen zu drücken sich bemühet.

Nach geschehener Einrichtung füllt man die Höhlen über und unter dem Schlüsselbeine mit Charpie aus, befeuchtet diese mit einem schicklichen Mittel, macht die Gegend ganz eben und gleich, legt eine hinlänglich starke und ebenfalls angefeuchtete Compresse, und sodann eine schmale Schiene längs des Schlüsselbeins und nach der Richtung desselben auf, und befestiget diesen Verband mit der aufsteigenden Kornähre (Spica ascendens). Damit die Achsel gehörig nach hinten gezogen und erhalten wird, muß man die ganze Binde, besonders die Touren, welche von der kranken Achsel nach hinten quer über den Rücken geführt werden, fest anziehen. Mit der Armschlinge, in welche zuletzt der Vorderarm gelegt

wird, muß derselbe nur etwas unterstützt werden, damit die Schulter nicht gar zu sehr abwärts gezogen werde.

Wenn das Brustbeinende nach vorn oder außen verrenkt ist, so daß es über das Brustbein herausstehet, so muß man bei der Ausdehnung die Schulter in gerader Richtung nach außen, und ja nicht nach hinten ziehen lassen, damit das Brustbeinende nicht noch mehr nach vorn zu gehen gezwungen wird, und die Einrichtung dadurch verhindert. Die Gegenausdehnung wird auf die vorher angezeigte Art gemacht, und wenn die Ausdehnung bis zum gehörigen Grad gekommen ist, drückt man das ausgewichene Ende mit den Fingern zurück.

Bey dem Verbande legt man über das ausgewichene Ende des Schlüsselbeins eine dicke Compresse, und über diese eine schmale Schiene an, welche aber bey dieser Verrenkung bis an das Schlüsselbein der gesunden Seite reichen muß, und befestigt alles mit einer einfachen Sternbinde (Stella simplex), die von vorn angelegt wird. Wenn man mit dieser Binde die letzte Tour über den Rücken macht, so muß man sie nicht über die Achsel, sondern über die Mitte des Schlüsselbeins führen, damit die Schulter nicht nach hinten gezogen, und dadurch eine neue Ausweichung veranlaßt werde. In der Armschlinge, die zuletzt eingelegt wird, muß der Vorderarm etwas mehr nach oben gezogen werden.

Wenn das Schulterblattende nach oben gewichen ist, so geschichet die Ausdehnung in gerader Richtung nach außen, wobey man den Arm

in die Höhe hebt. Die Ausdehnung geschiehet am Oberarme, und die Gegenausdehnung an dem Schlüsselbein und Acromion dergestalt, daß ein Gehülfe von der Gegenseite her die Achsel umfaßt. Nach hinreichender Ausdehnung drückt der Wundarzt dieses Ende des Schlüsselbeins herunter in seine natürliche Lage.

Zum Verband legt man nach geschehener Einrichtung eine Longuette mit ihrer Mitte in die Achselhöhle, und ihre Enden führt man nach oben, damit sie sich auf der Achsel kreuzen, worauf man die Befestigung mit der niedersteigenden Kornähre (Spica descendens) macht. Durch die nachfolgende Armschlinge sucht man bloß das Herabsinken des Armes zu verhindern.

Sollte das Schulterblattende unter das Acromion geschoben worden seyn, so könnte man die Einrichtung auf gleiche Art, wie bey der Abweichung nach oben, zu bewerkstelligen suchen. Bey dem Verbande aber räth man, eine etwas dicke Compresse an das innere Ende des Schlüsselbeins bey dem Brustbeine anzulegen, die alsdann mit der Spica ascendens befestiget wird, wobey man die Schulter nach hinterwärts zu halten suchen muß. Mit der Armschlinge muß hier der Arm mehr, als bey der Verrenkung des Schulterblattendes nach oben, aufwärts angezogen werden.

Bey allen Verrenkungen des Schlüsselbeins muß man, vor dem Anlegen des Verbandes, dem kranken Arme eine gute Lage geben, um ihn nicht nach angelegtem Verbande wieder anders wenden oder beugen

zu müssen. Der Arm muß in der Armschlinge mit der flachen Hand nach der Brust zu gekehrt seyn, auch kann man dem Kranken einen Ball in die Hand geben, um zu verhüthen, daß er nicht unvermuthet und schnell nach einem Gegenstand greift, und dadurch eine neue Verschiebung verursacht. Während der ganzen Cur darf der Kranke nicht horizontal und niemals auf der kranken Schulter liegen, daher er auf einem Stuhle schlafen, und auf demselben so sitzen muß, daß er nur bloß mit der gesunden Schulter sich anlehnt.

Wenn oben der Schwierigkeit gedacht wurde, das abgewichene Ende des Schlüsselbeins in der Einrichtung zu erhalten, so beziehet sich dieß auf die Binden, die selten im Stande sind, der Kraft der Verrückung hinlänglichen Widerstand zu leisten. In solchen Fällen muß man einen der Verbände anwenden, welche zum Bruch des Schlüsselbeins unten empfohlen werden.

Sollte man den Verband mit Küssen und drey Binden von Desault [12]) wählen, so ist die Anwendung desselben von dem zum Bruch des Schlüsselbeins bloß darin verschieden, daß man mit Vortheil auf das verrückte Ende graduirte Compressen legt, und diese mit den Touren der dritten Binde befestiget.

Bey der Verrenkung des Brustbeinendes nach vorn oder außen, muß man dem Schulterende des Schlüsselbeines eine kleine Richtung nach vorn geben, und es in dieser Lage befestigen,

12) Desault's chirurg. Nachlaß B. I. Th. 1. p. 141.

damit das Brustbeinende, welches eine Richtung nach hinten erhält, dadurch von der Stelle entfernt werde, wo es auszuweichen geneigt ist.

Wenn das Brustbeinende nach hinten oder innen ausgewichen ist, so muß man das Schulterende etwas nach hinten richten, damit das Brustbeinende, welches dadurch eine Richtung nach vorn erhält, sich von dem Orte entfernt, wo die Kapsel zerrissen worden ist.

Bey einer Verrenkung des Schulterendes des Schlüsselbeines erfüllt der Desault'sche Verband zum Bruch des Schlüsselbeines ebenfalls genau alle Heilanzeigen, weil durch ihn der Stumpf der Schulter vorzüglich nach außen gehalten wird.

Die Verrenkung des Oberarmbeines oder Achselbeines (Luxatio ossis humeri).

In dem Schultergelenke (Diarthrosis humeri) liegt der glatte halbkugelförmige Theil vom Kopfe des Oberarmbeines gegen die flache Gelenkhöhle des Schulterblattes, und zwischen diesen beyden Theilen ist das beweglichste und freyeste Gelenk (Arthrodia) des ganzen Körpers. Da die Gelenkhöhle des Schulterblattes durch einen Ansatz vergrößert wird, so kann der Oberarm nach allen Gegenden hin beweget, auch ge-

drehet, und in eine trichterförmige Bewegung (Motus infundibuliformis) gebracht werden. Wegen der öftern und ſtarken Bewegung iſt von dem Schöpfer für die Abſonderung einer Menge von Gelenkſchmiere in der Kapſel geſorgt.

Alle Gelenktheile werden von einer ſehr feſten Gelenkkapſel umgeben. Die Sehne des langen Kopfes des Musc. biceps befeſtiget den Kopf des Oberarmbeines ſehr ſtark an den Condylus scapulae, vornehmlich von unten nach oben; außerhalb ſpannen ſich vorwärts über die Gelenkkapſel, die Sehne des Musc. subscapularis, des supraspinatus, des infraspinatus, und des Musc. teres minor, und drücken den Kopf des Oberarms gegen das Schulterblatt von außen nach innen. Den Kräften, die von unten nach oben wirken, und den Vorderarm verrenken könnten, widerſtehen die beyden Fortſätze, der Processus coracoideus und das Acromion, und das zwiſchen beyden ausgeſpannte Band (Ligamentum triangulare scapulae.)

Die ſehr freye Bewegung, welche der Kopf des Oberarmbeines in der flachen Höhle des Schulterblattes hat, iſt die veranlaſſende Urſache, daß Verrenkungen im Schultergelenke öfterer, als in anderen Gelenken vorkommen. Der Kopf des Oberarmbeins kann ſich aber nach drey verſchiedenen Stellen hin begeben: nach außen oder hinten, an den Musc. infraspinatus; oder nach innen oder vorn, unter den großen Bruſtmuskel (Musc. pectoralis maior); oder nach unten in die Achſelhöhle. Die vierte Stelle wäre nach einiger Meinung nach ober-

wärts, was aber wegen des dagegen stehenden Processus coracoideus und des Acromion nicht möglich ist, es sey denn, daß diese Fortsätze zugleich zerbrochen wären.

Die Verrenkungen des Oberarmbeines nach hinten und außen sind selten, häufiger die nach unten, am häufigsten aber die nach innen und vorwärts. Die Verrenkung nach hinten und außen entsteht ursprünglich von der Verrenkung nach unten, weil es nicht wohl möglich ist, daß der Kopf des Oberarmbeines zugleich nach hinten getrieben werden kann; und obzwar bey einer Verrenkung nach innen und vorn Ursachen möglich sind, die den Kopf unmittelbar nach vorn hintreiben, so wird doch in den meisten Fällen diese Verrenkung ebenfalls von einer nach unten vorhergegangenen herrühren.

Der Oberarm wird gemeiniglich bey aufgehobenem Arme verrenkt; der Kopf des Knochens gehet, nachdem er die Gelenkkapsel zerrissen hat, zwischen dem Musc. subscapularis und dem Musc. teres minor aus der Gelenkhöhle, und der Kopf liegt entweder in der Achselhöhle bloß, oder hinter dem Musc. subscapularis.

Bey der Verrenkung nach unten ist der kranke Arm länger, als der gesunde, und steht vom Körper ab, daher dem Kranken heftige Schmerzen erregt werden, wenn der Ellbogen der Seite des Körpers näher gebracht werden soll; er erhält hingegen dadurch Linderung, wenn man den Musc. subscapularis, durch das Heben des Armes in die Höhe, sehr erschlafft. Gewöhnlich neiget der Kranke seinen Kör-

per nach der kranken Seite hin, weil in dieser Lage die Schwere des Armes verringert wird, und die Muskeln weniger angespannt sind, außerdem kann man den Kopf des Oberarms in der Achselhöhle fühlen.

Bey der Verrenkung nach vorn findet man den Kopf des Oberarmbeines unter dem großen Brustmuskel, und zwar stehet er daselbst bald höher, bald niedriger, bald in gleicher Richtung mit seiner Gelenkhöhle; der kranke Arm ist daher im ersten Falle kürzer als der gesunde, im zweyten Falle länger, und im dritten hat er mit dem gesunden gleiche Länge. Auch befindet sich der Kopf des Knochens bey seiner Lage nach vorn nicht immer an dem nehmlichen Orte, sondern bald näher nach der Brust, bald näher nach der Achselhöhle. Unter der Schulterhöhe bemerkt man eine Höhle, weil der Kopf des Knochens dort ausgewichen ist, und die Schulter neigt sich nach der Mitte des Schlüsselbeines, der Ellbogen stehet vom Körper ab, und ist nach hinterwärts gekehrt, der Vorderarm kann nicht gerade ausgestreckt werden. Bey dem Versuch, den kranken Arm an die Brust heran und nach vorn zu ziehen, werden heftigere Schmerzen erreget, bey der Bewegung nach hinten aber dieselben vermindert.

Bey der Verrenkung nach außen und hinten ist der Ellbogen nach vorn gezogen, und stehet nur wenig vom Körper ab; hier werden die Schmerzen vermehrt, wenn man den Arm nach hinten zu ziehen versucht. Auch hier kann der Kopf des Oberarmbeines bald höher, und bald niedriger, als seine Gelenkhöhle, stehen, und der kranke Arm wird

also bald kürzer, bald länger, oder auch von gleicher Länge mit dem gesunden seyn.

Wenn nach Bonn's [13]) Untersuchungen der Kopf des Oberarmbeines mit Gewalt aus der Gelenkhöhle herausgerissen, neben dem vordern Rande des unter dem Schulterblatt liegenden Muskels hin, ganz bloß in die Achselhöhle gekommen, und daselbst höher oder tiefer, oder vorn unter dem Brustmuskel gelegen ist: so muß er, wenn man ihn in der Achselhöhle mit den Fingern untersucht, eine natürliche Größe haben und beweglicher seyn, der Ellbogen muß der Seite des Körpers mehr angedrückt, und der Arm in die Höhe gehoben werden können.

Wenn aber der Kopf des Oberarmbeines ausgefallen ist, so liegt er hinter dem Musc. subscapularis, und man findet bey einer ähnlichen Untersuchung in der Achselhöhle denselben größer und weniger beweglich. Die Entfernung des Oberarms von der Gelenkhöhle wird größer seyn, wenn der Musc. subscapularis mit Gewalt von dem Schulterblatte losgetrennt worden ist, oder der Brustmuskel den Oberarm mit sich nach vorn gezogen hat. Denn ein Bruch der Gelenkhöhle und des Schulterblatthalses wird das ausgewichene Oberarmbein mehr nach dem innern und hintern Theil der Achselhöhle führen; ohne diesen Umstand würde er mehr von dem Brustmuskel nach vorn gezogen werden. Bey diesem Falle, welcher am häufigsten vorkommt, kann der Ellbogen der Seite des Körpers nicht nahe ge-

13) Bonn's Abhandlung von der Verrenkung des Oberarms. Leipz. 1783. 8.

bracht werden, wofern nicht der Musc. subscapularis sehr erschlafft ist.

Im Allgemeinen werden bey einer Verrenkung des Oberarmbeines im Schultergelenke nachfolgende Zeichen und Zufälle wahrgenommen: eine schmerzhafte Bewegung des Armes, und die Unmöglichkeit, ihn auszustrecken; eine Geschwulst unter dem Schlüsselbein; eine Spannung des Musc. triceps brachii; ein Abstehen des gebogenen Ellbogens von den Rippen u. s. w., und die Zufälle sind um so heftiger, je näher der ausgewichene Kopf des Oberarms dem Schlüsselbeine gekommen ist. Ist die Verrenkung alt, so kann noch eine Krümmung des Schlüsselbeines, eine größere Annäherung der Schulterhöhe zum Schlüsselbein, eine Verengerung der Achselhöhle, und eine größere Entfernung des Schulterblattes von den Rippen, die zuweilen drei Zoll und drüber betragen kann, hinzukommen.

Die Vorhersagung ist, nach den verschiedenen Umständen, auch verschieden zu machen. Am günstigsten sind die Aussichten, wenn die Verrenkung neu ist, weil bey einer solchen die Einrichtung, wenn sie mit Vorsicht und Geschicklichkeit unternommen wird, nicht schwer zu machen ist. Ist aber die Verrenkung veraltet, so werden die zurück- und zusammengezogenen, und gleichsam zusammengeleimten Muskeln der Heilung ein sehr großes, und durch Bäder, Bähungen und Salben kaum zu hebendes Hinderniß entgegen setzen. Dieses Hinderniß wird in solchen Fällen noch viel größer werden, wenn der innerliche Rand der Gelenkhöhle zerbrochen ist, und

der ausgetretene und hart gewordene Knochensaft einen erhabenen Rand gebildet hat, über welchen der ausgewichene Kopf des Oberarmbeines nicht leicht hinweg beweget werden kann. Auch wird der Kopf des Knochens in solchen Fällen, wo die Gelenkdrüsen, wegen lange unterbliebenen Druckes auf dieselben, von Gelenkschleim ganz vollgepfropft und verhärtet sind, wenn er auch an seine Gelenkhöhle gebracht wird, leicht wegen Mangels an Raum aus selbiger wieder herausschlüpfen. Das feste, vom Schulterblatte zum Oberarm gehende, und von der Gelenkhöhle ausgespannte Band, wird ebenfalls bey der Einrichtung eine nicht geringe Schwierigkeit verursachen.

Auf die letzteren Ereignisse muß man bey der Vorhersagung am meisten Rücksicht nehmen, und man hat sogar Ursache, vom längern Martern des Kranken abzustehen, und ihn lieber ganz der Natur zu überlassen, wenn man die besten Handgriffe, den Arm wieder einzurichten, vergebens angewendet hat; dieß um so mehr, weil der Kopf des Oberarms sich nach und nach durch das beständige Reiben und Bewegen bald eine neue Höhle bildet, woraus man mit Grunde schließen muß, daß wenn der Kopf des Knochens hinter dem Musc. subscapularis seinen Platz genommen hat, die Verrenkung eine glücklichere Vorhersagung gewährt, als diejenige, wo alle Bänder des Oberarms zerrissen worden sind, und der Kopf des Knochens wirklich in der Achselhöhle liegt.

Auch hat der Wundarzt noch auf den gefährlichen Zufall zu sehen, der sich zuweilen auf die Ver-

renkungen nach innen ereignet. Dieß ist die Lähmung des verrenkten Armes, welche eine Folge der Quetschung, oder des Druckes ist, den die Nerven durch den Kopf des Oberarmbeines erleiden. Wenn dergleichen Lähmung sich zuträgt, so steht der gute Ruf des Wundarztes immer noch in Gefahr, wenn er verabsäumt, den Kranken oder die Umstehenden auf diese Lähmung, noch vor der Einrichtung des Armes, aufmerksam zu machen. Denn obschon sie zuweilen, nach der Einrichtung, durch zweckdienliche Mittel gehoben wird, so widersteht sie jedoch auch oft der aufs sorgfältigste angestellten Cur.

Bey der Behandlung eines verrenkten Oberarmes pflegt man gewöhnlich, durchs Gehör sowohl, als durchs Gefühl, einen Schall oder Ruck wahrzunehmen, woraus man auf die erfolgte Wiedereinrichtung dieses Knochens schließt. Dieses Knacken, welches von dem innern Rande der Schulterblattshöhle herrührt, zeigt die beste Art der Einrichtung an, und die Methode bestehet einzig und allein darin, daß der Wundarzt, sobald der Kopf des Oberarms an den Rand der Gelenkhöhle gekommen ist, mit der Ausdehnung etwas nachzulassen befiehlt, damit er den Kopf von innen und unten von der Gelenkhöhle zurückdrücke.

Um eine neue Verrenkung wieder einzurichten, braucht man nur einige Gehülfen; hat sie aber bereits einige Zeit gedauert, so muß man oft einen Flaschenzug oder eine andere Maschine zu Hülfe nehmen. Das Glied muß man in eine solche Lage bringen, wo alle Muskeln ums Gelenk soviel als mög-

lich erschlafft sind, mithin es noch mehr nach derjenigen Seite hinwenden, wohin es schon während der Verrenkung gewichen ist, d. i. nach hinten, wenn der Kopf des Oberarmbeines nach vorn gewichen, und so nach vorn, wenn derselbe nach außen getreten ist. Die Ausdehnung geschieht am untern Ende des Oberarmbeines, dicht über seinen Gelenkknöpfen (Condyli), und die Gegenausdehnung sowohl über als unter dem Schultergelenk, so daß vorzüglich das Schlüsselbein und das Schulterblatt zurückgehalten werden.

Den Kranken setzt man auf einen niedrigen Stuhl ohne Rückenlehne, stellt zwei Gehülfen auf die gesunde Seite, deren einer mit der einen Hand das Schlüsselbein und mit der andern das Schulterblatt fest hält, der andere Gehülfe mit einem zusammengeschlagenen, 4 bis 5 Zoll breiten, so dicht als möglich unter dem kranken Arme durchgezogenen (doch so, daß davon der Kopf des Oberarmbeines nicht gedrückt wird), und an der gesunden Seite zusammengeknüpften Handtuche, den Körper zurückhält. Um den Druck des Tuches sowohl von dem großen Brust- als dem breiten Rückenmuskel abzuhalten, kann man, nach Desault's Methode, in die Achselhöhle der kranken Seite eine sehr dicke Pelotte bringen, die über die Ränder dieser Muskeln, die nach unterwärts diese Höhle begrenzen, hervorragt, und auf diese sodann den mittlern Theil des Tuches anlegen.

Die Ausdehnung läßt man ebenfalls durch zwey Gehülfen verrichten; einer nehmlich faßt eine am untern Theile des Oberarms befestigte Schlinge, und der andere das Glied selbst, kurz über dem mäßig ge-

bogenen Ellbogengelenke, mit beyden Händen, und diese strecken den Arm nach vorn in einer fast ganz horizontalen Lage aus. Der Wundarzt stellt sich hinter den Kranken, legt die eine Hand (die linke, wenn der rechte Arm verrenkt ist) unter denselben, nahe an die Achsel, und die andere oben auf den untern Theil des Armes, faßt damit denselben kurz über den Händen des Gehülfen, wodurch die Ausdehnung verstärket, besonders aber der Arm, auf der unten hingelegten Hand, wie durch einen Hebel geleitet wird.

Um beyde Hände zur Einrichtung frey zu behalten, und beyde Daumen auf die Schulterhöhe und das Schlüsselbein, die Finger aber in die Achselhöhle legen zu können, nehmen manche Wundärzte eine Serviette oder ein andres Tuch, und legen die Mitte davon unter den Arm, so nahe als möglich an den Kopf des Oberarmbeines. Beyde Enden werden oben zusammengeknüpft, wodurch der Wundarzt seinen Kopf steckt, so, daß der Knoten in sein Genicke zu liegen kömmt. Zugleich legt er seine beyden Hände unter dem Arme über das Handtuch an, so, daß sich beyde Daumen oben an der Schulterhöhe kreuzen.

Indem nun die gegenseitigen Gehülfen den Körper geradeaus nach sich festhalten, so läßt man durch die auf der kranken Seite den Arm ausdehnen, und zwar von dem Orte, wohin der Kopf des Knochens gewichen ist, abziehen, damit man ihn den beym Ausweichen genommenen Weg wieder zurückführe. Bey der Verrenkung nach unten läßt man daher, sobald der Arm in eine horizontale Lage gebracht ist, denselben in gerader Richtung ausdehnen. — Bey

der Verrenkung nach vorn oder innen muß der Arm Anfangs in der horizontalen Lage, ein wenig nach hinten gerichtet ausgedehnt werden. — Bey der Verrenkung nach hinten und außen muß man den Arm, ebenfalls in horizontaler Lage, in einer Richtung nach vorn ausdehnen lassen. Sobald in den beyden letzten Arten der Kopf des Knochens seinen Ort verläßt, und sich mehr der Achselhöhle nähert, muß man durch die Gehülfen, während sie die Ausdehnung ununterbrochen fortsetzen, den Arm nach und nach, wie bey der Verrenkung nach unten, in eine gerade Richtung bringen lassen.

Sobald nun der Kopf des Knochens unter die Achsel, an den innern Rand der Gelenkhöhle gekommen ist, und daselbst anstößt, so muß der Wundarzt in diesem Augenblicke den Kopf des Knochens nach innen und unterwärts drücken, und ihn von der Gelenkhöhle zurückschieben. Um dieses zu bewerkstelligen, müssen die Gehülfen mit der Ausdehnung etwas nachlassen, damit der unter dem Schulterblatte liegende Muskel erschlaffe; bald darauf läßt der Wundarzt die Ausdehnung wieder vornehmen, damit der vom Rande der Gelenkhöhle entfernte Kopf wieder vorwärts gezogen werde, und sich auf diese Art gleichsam von freyen Stücken in seine natürliche Gelenkhöhle einsenke.

Um dieses noch besser zu bewerkstelligen, müssen, nach dieser zweyten Ausdehnung, die Gehülfen den ganzen Arm mit einem Mal niederwärts sinken lassen, damit der Ellbogen in der nehmlichen Zeit der Seite des Körpers genähert wird; zugleich macht

der Wundarzt entweder mit seinen beyden Händen die hebelartige Bewegung, indem er die eine unter den Arm nahe an die Achsel gelegte Hand aufwärts bewegt, und mit der andern oben auf den untern Theil des Oberarms gelegten, denselben niederdrückt, — oder indem er seinen durch die Serviette gesteckten Kopf in die Höhe richtet, und mittelst dieser den Knochen in die Höhe hebt, und auf solche Art den Knochen in seine Gelenkhöhle leitet.

Wenn nun die Verrenkung glücklich und gehörig eingerichtet worden ist, so muß man das Glied einige Mal hin und her bewegen, jedoch gelinde dabey verfahren, damit der Kopf des Knochens nicht etwa aus der Gelenkhöhle wieder heraus schlüpfe. Hierauf legt man über das Gelenk eine wie ein halbes Maltheserkreuz geschnittene Compresse, unter die Achsel aber eine längliche Compresse, welche man über die erstere führet, und oben mit den Enden kreuzet, befeuchtet diese Compressen mit erforderlichen Mitteln, und befestiget alles mit einer Binde, der aufsteigenden Kornähre (Spica ascendens). Wenn der Arm eine lange Zeit nach vorn oder hinten gestanden hat, und die Theile um das Gelenk sehr erschlafft sind, so kann man auf die Stelle, wo der Kopf des Knochens sich befand, noch eine starke graduirte Compresse legen, um denselben desto sicherer in seiner Gelenkhöhle zu erhalten.

Ueberdieß muß der Vorderarm in eine Tragbinde gelegt werden, und diese kann auch oft, bey einfachen neuen Verrenkungen, die Stelle des ganzen Verbandes vertreten, weil die Kraft der Muskeln

hinreichend ist, den Knochen in seiner Gelenkhöhle zu erhalten.

In jedem Falle aber darf der Kranke den Arm nie zu früh wieder brauchen, damit die Gelenktheile ihre gehörige Stärke und Festigkeit erst wieder erlangen, außerdem ist er um so eher in Gefahr, daß der Arm bey irgend einer Gelegenheit von neuem ausweicht.

Man sollte glauben, daß wegen der vor allen anderen am allerhäufigsten vorkommenden Verrenkung des Oberarmes die Kunst, solche bald und gehörig wieder einzurichten, sich schon längst erschöpft haben müßte, was aber der Fall wirklich nicht ist. Freylich ist es oft der Fall, daß diese Verrenkungen nicht erkannt und als Quetschungen behandelt werden; oft werden zweckwidrige Einrichtungs-Methoden angewendet, wodurch der Zweck nicht erreicht wird; oft müssen veraltete Verrenkungen für unheilbar erklärt werden, und daher ist es auch gekommen, daß man von den Zeiten des Hippokrates an bis auf die neuesten von einer Methode auf die andere gekommen ist, und besonders auch eine Maschine nach der andern empfohlen wurde, ohne daß wir bey dieser Methode auf eine praktische Gewißheit kamen.

Richter[14]) hat zwey Regeln bey der Einrichtung empfohlen: 1) die Richtung, in welcher der Oberarm ausgedehnt wird, oft und auf mancherley Art

14) Chirurgische Bibliothek. B. X. p. 449.

zu verändern; in jeder Richtung bey nur mäßiger Gewalt zu versuchen, ob sich der Kopf bewegt; falls er sich bewegt, die Gewalt zu vermehren; falls er sich nicht bewegt, die Richtung zu verändern. 2) Soll man den Kopf des Armbeins, wenn er vorn auf der Brust, oder hinten auf dem Rücken liegt, nicht geraden Weges nach der Gelenkpfanne hin, sondern immer erst ein wenig nach der Achselhöhle leiten, wie schon vorhin gelehrt worden ist.

Zuweilen ist auch bey neuen Verrenkungen die Einrichtung äußerst schwer, obschon der Kopf des Knochens sich leicht in die Gelenkhöhle zurückbringen läßt, weil die Oeffnung der Gelenkkapsel zu enge ist, um den Kopf des Knochens bey der Einrichtung einzulassen, indem derselbe einen Theil der Gelenkkapsel in die Gelenkhöhle treibt, aber von selbiger wieder herausgetrieben wird, sobald der Wundarzt den Arm losläßt. In solchen Fällen kann man seinen Endzweck dadurch erreichen, daß man die Oeffnung der Gelenkkapsel durch weitläuftige Bewegungen des Arms (Rotationen) zu erweitern suchet.

Ferner gelingt die Einrichtung besser, wenn man den Kranken horizontal auf eine Tafel legt, weil sich der Kranke in dieser Lage nicht mit den Füßen anstämmen kann, weil sich sonst die Muskeln um das Schultergelenk mehr anspannen, und so die Wiedereinrichtung erschweren, oder wohl gar unmöglich machen. Diese Lage wurde von Desault [15]), Hedenus und Brünninghausen beobachtet.

15) Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen ꝛc. B. VIII. p. 125.

Bey veralteten Verrenkungen sind, wie bereits oben angemerkt wurde, die Rotationen des kranken Armes besonders nützlich, um damit die Anwachsungen zu trennen, und dadurch die Einrichtung eher möglich zu machen. Für noch nützlicher hält Mave [16], nach vorheriger Anwendung erweichender Mittel um das Gelenk, oft wiederholte, jedes Mal nicht sehr starke Ausdehnungen zu machen.

Noch wurden folgende Methoden angewendet. Um die Kraft des Hebels zu verstärken, umwand Bromfield [17] einen Cylinder von Holz einige Mal mit einer doppelten und in der Breite von 6 bis 7 Zoll zusammengelegten Serviette, so, daß er eine gehörige Dicke erhielt. Diesen dicken Theil brachte er hierauf sehr hoch in die Achselhöhle, und drückte ihn, so nahe als möglich, an den kranken Körper an. Ein jedes Ende dieses Cylinders wurde einem besondern Gehülfen übergeben, welche ihn in der gegebenen Lage festhalten mußten, nicht aber in die Höhe heben durften, sondern wenn der Arm gehörig, jedoch allmählig, ausgedehnt war, ließ er die Gehülfen, welche die Ausdehnung machten, den Arm schief nach unten ziehen, und nachdem es nöthig war, das untere Ende des Armes nach der rechten oder linken Seite biegen, und alsdann den Ellbogen hart an die Seite des Körpers andrücken. Wenn der Knochen auf diese Art nicht gleich in die Gelenkpfanne springen

16) Murfinna's Journal für die Chirurgie ꝛc. B. I. St. 1. p. 67.

17) Chirurgische Wahrnehmungen. Leipz. 1774. p. 186.

sollte, so müsse der Gehülfe, welcher die Gegenausdehnung an der Schulter mache, mit aller Kraft auf ein Mal das Schulterblatt gerade nach hintenzu stoßen, wodurch denn der Kopf des Knochens plötzlich in seine Gelenkhöhle hinauffahren werde.

Bey einer veralteten Verrenkung schritt White, nach mehreren mißlungenen Versuchen, zu folgender Methode. Er setzte den Kranken auf die Erde, befestigte an die Decke des Zimmers eine Rolle, durch welche ein Strick gezogen wurde. Das eine Ende dieses Stricks befestigte er an die Hand des Kranken, und vermittelst des andern Endes zog er den Arm des Kranken selbst gerade in die Höhe. Dieses hatte er kaum bis zu einem mäßigen Grad gethan, als man bemerkte, daß der Kopf des Knochens wich, sich nehmlich dem Schulterblatte näherte, und von hier durch eine geringe Gewalt in seine Pfanne zurückgedrückt werden konnte. — Auf gleiche Art verfuhr auch Bromfield, bloß mit dem Unterschiede, daß er seinen Kranken, statt an der Hand, am untern Ende des Oberarmes befestigte.

Zwey Methoden, von Flajani und von van Gescher, sind bereits oben bey der Cur im Allgemeinen angeführt worden.

Da die Fixirung des Schulterblattes, nehmlich ein festes Zurückhalten desselben, während der Ausdehnung zu einer glücklichen Einrichtung am wesentlichsten und nothwendigsten ist, weil dasselbe sonst der Ausdehnung des Oberarmes immer folget, und mithin sich nie von demselben

entfernet — da dieses Fixiren des Schulterblattes nicht immer durch den Gehülfen hinreichend geschiehet, und aus dieser Ursache die Einrichtung oft mißlingt: so kann man sich am besten dadurch sicher stellen, wenn man eine andere Art von Gegenausdehnung anwendet, und einen solchen Apparat sollte jeder Wundarzt besitzen. Von Pitschel [18]) wurde ein eyförmiger Ring von starkem Blech empfohlen, weil er aber einen zu starken Druck verursachte, so ließ ihn Mennel [19]) statt von Blech, von starkem Sohlenleder verfertigen.

Brauchbarer ist aber der Riemen von Eckoldt [20]), mittelst welches zwar ein Gehülfe die Gegenausdehnung machen kann, doch aber ist es sicherer, mittelst eines zweyten einfachen Riemens und eines eingeschraubten Hakens, den Kranken an eine Wand zu befestigen.

Einen andern Zurückhaltungsgurt hat Schneider [21]) empfohlen; doch vorzüglicher als dieser ist der von demselben in der Folge angewendete Gurt, an welchem zwey große platte Küssen angebracht sind, wovon das eine nach vorn auf die Seite der Brust, und das andere nach hinten auf das Schulterblatt zu liegen kommt.

18) Anatomische u. chirurg. Anmerkungen. Dresd. 1784. p. 66.

19) Loder's Journal f. d. Chirurgie ꝛc. B. III. St. 2. p. 300.

20) Köhler's Anleitung zum Verbande. Leipz. 1796. 8. p. 299. Tab. 8. Fig. 8. 9.

21) Loder's Journal f. d. Chirurgie ꝛc. B. III. St. 3. p. 466.

In Ermangelung eines dergleichen Apparats kann man ein langes breites Tuch 3 — 4- und mehrfach zusammenlegen, bis es ungefähr eine halbe Elle breit ist, durch dasselbe schneidet man in der Mitte ein eyförmiges Loch so weit, daß der Arm sehr geräumig durchgehet, und umsticht dieses Loch, zieht hierauf das Tuch über den kranken Arm, füttert es mit Compressen gehörig aus, und läßt damit die Gegenausdehnung machen.

Oder man kann auch einen einfachen ledernen, zwei und eine halbe bis 3 Ellen langen Riemen nehmen, die Mitte desselben unter die zuvor gut ausgepolsterte Achselhöhle der kranken Seite anlegen, mit den beyden Enden darauf nach oben gehen, dieselben auf der Achsel kreuzen, und so das Schulterblatt fixiren. Sodann werden die beyden Enden des Riemens zusammengeschnallt, und auf der entgegengesetzten Seite an eine Wand befestiget.

Bey einem jeden dieser Apparate muß für eine gute Unterlage von Servietten oder Tüchern, besonders in der Gegend des Schulterblattes, gesorgt werden, damit die unterliegenden Theile nicht zu sehr vom Drucke leiden.

Noch mehr Aufmerksamkeit bey den Verrenkungen des Oberarmes hat man von den älteren Zeiten an auf Maschinen gerichtet, um die Kraft der Ausdehnung zu verstärken, zum traurigen Beweis, daß man sein Heil in der Gewalt suchte. Man kann zwar allerdings mit einer brauchbaren Maschine die Einrichtung oft weit leichter, und mit wenigeren Schmerzen für den Kranken bewerkstelligen, als durch

Gehülfen, besonders wenn sie nicht gut unterrichtet sind; nur ist zu bedenken, daß gerade bey der Verrenkung des Oberarmes die Ausdehnung in verschiedenen Richtungen gemacht werden muß, und doch bey den meisten Maschinen nur eine einzige Richtung in gerader Linie möglich ist.

Jeder Wundarzt ist nicht in der Lage, die Maschinen sich anschaffen zu können, und kann sie auch nicht immer sogleich bey der Hand haben, daher es nothwendig ist, sich die erforderlichen Kenntnisse zu sammeln und die Vortheile zu eigen zu machen, um die Einrichtung einer jeden neuen Verrenkung sogleich auf der Stelle vornehmen zu können. Bey veralteten Verrenkungen werden indeß die guten Maschinen immer von großem Nutzen seyn, um die verwachsenen und gleichsam verleimten Muskelfasern allmählig wieder zu trennen, und zur Ausdehnung geschickt zu machen. Denn mit Maschinen sind die Ausdehnungen weit weniger schmerzhaft, als wenn sie mit Gehülfen gemacht werden.

Die älteste, uns bekannte, Maschine ist die Wippe oder Ambe des Hippokrates [22]), welche aus einem Pfosten und einem beweglichen Hebel bestehet, auf welchem letzteren der kranke Arm befestiget wird.

Eine andere Maschine ist von Petit [23]), die aber nur ausdehnt, und noch dazu in einer schiefen Richtung, was ihren Gebrauch höchst unsicher macht.

22) Heister's Chirurgie. Tab. X. Fig. 4 u. 5. auch bey Bell und Bernstein.

23) Heister's Chirurgie. Tab. X. Fig. 6.

Mehrere Vorzüge schreibt man der Maschine von Frecke [24]) zu, weil sie zur Einrichtung nach hinten, nach vorn und hinten eingerichtet ist.

Eine, ebenfalls ältere Maschine von Purmann [25]) ist von van Hussem [26]) mehr brauchbar gemacht worden.

Ferner machte Ravaton [27]) eine Maschine bekannt, die von Hagen [28]) einige Verbesserungen zu mehrerer Brauchbarkeit erhalten hat.

Unter die neueren Maschinen gehört die von Mennel [29]), die allerdings mit Nutzen angewendet werden kann, weil der Wundarzt das Anziehen und Nachlassen in seiner Gewalt hat. Da aber das hölzerne Gestelle nicht gut transportirt werden kann, so hat Schneider [30]) der Ausdehnungsmaschine eine Holzschraube gegeben, die in jedem Zimmer in einem Balken der Wand befestiget werden kann. Zur Gegenausdehnung schraubt man einen Haken an der gegenüber befindlichen Wand ein. — Nach Hedenus Meinung ist ein weiter Raum bey der Mennelschen Maschine, wenn sie bey veralteten Verrenkungen angewendet wird, ein Hauptbedingniß.

24) Bell's Wundarzneikunst. Theil IV. Tab. V. Fig. 7. —12.

25) Chirurgia curiosa. Breslau, 1649. p. 629.

26) Neue Sammlung der auserlesensten u. neuesten Abhandlungen für Wundärzte. St. IX. p. 266. auch bey Bell.

27) Ravaton's Abhandlung von Schuß = Hieb = und Stichwunden. Straßburg, 1767. 8. p. 386. Tab. VI. Fig. 1 — 3.

28) Hagen's Wahrnehmungen. Mitau, 1770. 8. p. 161.

29) Loder's Journal f. d. Chirurgie ꝛc. B. III. St. 2. p. 298. Tab. IV. VII.

30) Loder's Journal für die Chirurgie ꝛc. B. III. St. 3. p. 464.

Eine Maschine von Brünninghausen kann sowohl zur Ausdehnung des Oberarmes, als auch des Oberschenkels gebraucht werden, und bewirkt Aus- und Gegenausdehnung zugleich. Die Ausdehnung wird durch eine ewige Schraube gemacht, und wenn man aufhört zu drehen, so bleibt die Maschine auf dem nehmlichen Puncte der Ausdehnung stehen, ohne daß man sie durch die Hand, oder eine Stellfeder zu arretiren braucht. Die Ausdehnung geschieht in horizontaler Lage auf einem Tische, und da man mit der Maschine den kranken Arm nach jeder Seite drehen kann, so kann man die während der Ausdehnung nöthige Veränderung der Richtung des Armes auf die beste Art mittelst der Maschine machen.

Von zwey neueren Maschinen soll die eine von Freytag [30]), ohne alle Gehülfen, bloß durch den Wundarzt allein, zu dirigiren seyn, was aber die Einrichtung mehr beschwerlich machen als befördern möchte. An der andern, von Warnecke [31]), möchte man lernen können, wie eine solche Maschine nicht eingerichtet werden darf.

Endlich sind die sogenannten Rollen- oder Flaschenzüge (Polyspaston) wohl am häufigsten im Gebrauche, sind am leichtesten anzuschaffen, und am bequemsten zum Kranken zu transportiren. Man

30) Beschreibung einer von ihm erfundenen compendiösen Maschine, mit welcher nöthigen Falls ein einziger Wundarzt alle, selbst schwere und veraltete Verrenkungen des Oberarmes am Achselgelenk ꝛc. M. 1. K. Chemnitz, 1810. 8.

31) Ueber die Verrenkungen des Oberarms aus dem Schultergelenke und deren Heilart ꝛc. M. 3. K. Nürnberg, 1810. 8.

hat von ihnen mehrere Abänderungen, die aber in Absicht ihrer Wirkung einander gleich sind.

Sonach ist das chirurgische Armamentarium für die Verrenkung des Oberarmes sehr reichlich versehen, und nach der Zahl sollte man glauben, daß nichts zu wünschen übrig wäre, und doch ist dem nicht so. Um so erfreulicher ist es aber, eine Methode anzuführen, die für den Kranken höchst unbedeutend, ja fast gar nicht schmerzhaft, für den Wundarzt gleichsam ein Spielwerk, und durch häufige Erfahrungen bewährt gefunden worden ist.

Von Mothe [32]) wurde folgende Methode bekannt gemacht: In einem Falle, wo mehrere, selbst die stärksten, Versuche von erfahrnen Wundärzten fruchtlos angestellt worden waren, verfuhr Mothe auf folgende Art [33]). Er ließ den Kranken auf einen Stuhl setzen, brachte eine gefaltete etwas schmale Serviette auf die kranke Schulter, so, daß sie nur die Schulterhöhe und das Schulterblatt festhielt; vier seiner Collegen faßen auf der Erde und hielten die Serviette, um die Gegenausdehnung zu machen; dann brachte er eine andere Serviette um die Mitte des Körpers, welche die erste der Quere nach kreuzte. Ein anderer Wundarzt, der an der gesunden Seite stand, hielt die beyden Zipfel; dieß sollte nur dazu dienen, um den Körper im Augenblick der Ausdehnung zu fixiren. Neben den Kranken ließ er einen festen Stuhl stellen, und zwar an die Seite der Ver-

32) Melanges de Chirurgie et Medecine. Paris, 1812. 8.
33) a. a. O. p. 208.

renkung; auf diesen stieg er, ergriff den kranken Arm und hielt ihn mit beyden Händen nahe am Ellbogen umfaßt. Nun hob er ihn in die Höhe, indem er sanft anzog, bis er nahe vor dem Kopf, und mit dem Körper in einer perpendiculären Linie stand. Jetzt machte er eine stärkere Ausdehnung, wobey der Kranke keinen Schmerz fühlte, weil sie in allen Muskeln gleichmäßig geschah und die Gegenausdehnung keinen hinderte, da sie nur die Schulter ausdehnte.

Als er den Arm herunterließ, war man über die gelungene Einrichtung verwundert, einige aber hegten die Meinung, daß die Einrichtung wohl nur wegen der vorhergegangenen Hülfsmittel so leicht möglich gewesen sey. Das Gegentheil hat Mothe aber durch mehrere nachherige Beobachtungen hinreichend bewiesen. Den Arm des Kranken legte man in eine Armbinde, bedeckte die ganze Schulter mit erweichenden Umschlägen, die man mit Eau de Vie begoß, und dieser Verband wurde 6 Tage hindurch täglich ein Mal erneuert. In den folgenden 6 Tagen machte man Einreibungen in die ganze Gegend mit einer Mischung aus Ungt. althaeae, Oleum und Eau de Vie, ließ leichte Bewegungen mit dem Arme machen, und am 16ten Tage war der Kranke vollkommen geheilt.

Eben dieselbe Einrichtung machte Mothe [35]) auch ohne Gehülfen. Er ließ eine Kranke auf ein etwas niedriges Bett legen, mit der Vorsicht, daß der verrenkte Arm an die Seite des Bettrandes zu liegen

35) a. a. O. p. 212.

kam. Dann stellte er einen Stuhl an denselben Bettrand, aber oben bey dem Kopfe der Kranken; bevor er sich setzte, fing er an den Arm aufzuheben, indem er sanft nach hinten zog, bis er nahe am Kopfe war, das ist in einer perpendiculären Linie mit dem Körper. Dann setzte er sich und stellte seinen linken Fuß (ohne Schuhe) auf die kranke Schulter, um die Gegenausdehnung zu machen, während er mit seinen beyden Händen die Handwurzel des verrenkten Armes hielt, wodurch er die Ausdehnung bewirkte. Er versichert, daß er ohne großen Kraftaufwand, und ohne der Kranken Schmerzen zu verursachen, die Verrenkung wieder eingerichtet hat. — In allen Fällen verlangt er, die Serviette genau auf die Schulterhöhe zu legen, und die Ausdehnung nicht an den Armmuskeln zu machen.

Außer dem, daß Mothe die Gewißheit seines Verfahrens noch mit mehreren Beobachtungen beweiset, bestätiget auch Rust [36]), daß die Methode von Mothe, Verrenkungen am Schultergelenke durch das Aufwärtsheben des verrenkten Armes bis zur perpendiculären Richtung desselben mit dem Kopfe und Stamme, bey gleichzeitiger Fixirung des Schulterblattes, die sicherste und beste sey. Viele Verrenkungen, bey denen Versuche anderer Art fruchtlos gewesen waren, wichen gleichsam spielend diesem Verfahren.

36) Magazin für die gesammte Heilkunde. B. I. St. 1. p. 73.

Dieß kann ich auch durch meine eigene Erfahrung bestätigen. Ein Schiffer, 64 Jahr alt, von untersetztem starken Körperbau, hatte, als er am 17ten Julius 1817 ins Polyclinicum zu Berlin kam, 8 Tage vorher eine Verrenkung des rechten Oberarmes erlitten, die aber auf der Stelle wieder eingerichtet worden war. Da er sich schmerzlos befand, erlaubte er sich nach zwey Tagen eine starke Bewegung, wobey der Kopf des Knochens von neuem wieder heraustrat. Ein Schlächter-Gehülfe, der ihm als ein geschickter Mann empfohlen ward, marterte ihn mit mehreren wiederholten Versuchen, und ließ sich für seine fruchtlose Bemühung mit baarem Gelde bezahlen. Bey seiner Ankunft beklagte er sich über heftige Schmerzen, und war dabey sehr unruhig. Nach geschehener Entblößung konnte man sogleich durch den vorstehenden Rand des Acromion und die Vertiefung unter demselben die Verrenkung erkennen, und bey der nähern Untersuchung fand man den Kopf des Knochens in der Achselhöhle etwas nach hinten gerichtet.

Der Kranke wurde auf einen Stuhl gesetzt, und neben diesen auf der kranken (rechten) Seite ein zweyter Stuhl gestellt, welchen ich bestieg. Durch einen starken Gehülfen, der von der gesunden her mit seinen beyden Händen die Schulterhöhe und das Schulterblatt gehörig fixirte, wurde die Gegenausdehnung gemacht. (Ich brauchte weder Servietten, noch mehr als einen einzigen Gehülfen.) Den Arm faßte ich über dem Ellbogen-

gelenk, führte ihn, unter sanftem gelinden Anziehen, in paralleler Richtung mit dem Körper, allmählig nach oben, verstärkte dieses Anziehen in etwas, als der Arm der perpendiculären Richtung sich näherte, und augenblicklich trat der Kopf des Knochens mit einem hörbaren Ruck in seine Gelenkhöhle zurück, ohne daß der Kranke über Schmerzen klagte. Der Arm wurde hierauf nach unten geführt, einige Bewegungen mit demselben angestellt, und sodann der Verband angelegt.

Drey Wochen nachher erschien ein zweyter Kranker, ein Bürger aus der Stadt, ebenfalls im Polyclinicum, dessen Verrenkung erst vor einer halben Stunde geschehen war. Hier war auch der rechte Oberarm luxirt, und da der Kranke sehr mager war, so konnte man den Kopf des Knochens unter dem großen Brustmuskel deutlich sehen und fühlen. Für den Kranken und mich wurde dieselbe genannte Stellung und auch dieselbe Gegenausdehnung beobachtet. Kaum hatte ich angefangen, den Arm mit gleichem gelinden Anziehen in die horizontale Lage zu bringen, so glitschte der Kopf schon mit einem deutlichen Geräusch über die Rippen und unter dem Brustmuskel hinweg nach der Achselhöhle, und ehe noch der Arm in völlige perpendiculäre Richtung mit dem Körper erhoben war, schlüpfte der Kopf schon mit dem gewöhnlichen Ruck in seine Gelenkhöhle hinein. Auch dieser Kranke äußerte bey der Operation nicht den geringsten Schmerz.

Eine andere, der von Mothe fast ganz entge-

gengesetzte, Methode hat Sauter [36]) bekannt gemacht, und er gibt sein Verfahren dabey, in Hinsicht der drey verschiedenen Richtungen, die der Kopf des Oberarmbeines bey der Ausweichung nimmt, auf folgende Art an:

Bey den Verrenkungen nach unten wird a) der Kranke aufrecht, oder etwas der gesunden Seite zuneigend, auf einen Stuhl gesetzt, von einem Gehülfen auf der gesunden Seite in dieser Richtung festgehalten; b) der verrenkte Arm wird senkrecht an dem Körper herabgeführt; c) in dieser Richtung von dem Wundarzt mit der einen Hand am Ellbogengelenke gefaßt, und nach der Erde zu ausgedehnt, während dem d) mit der andern unter die Achsel gebrachten Hand der Gelenkkopf gerade nach vorn gedrückt wird; zugleich läßt man e) einen Gehülfen an der Hand des verrenkten Armes die Ausdehnung nach der Erde zu unterstützen, was aber nicht jedes Mal erforderlich ist, und nie mit Gewalt nothwendig wird.

Während dieser Handgriffe springt der Gelenkkopf in den allermeisten Fällen schnell, ohne Schmerz und ohne Mühe, in seine Gelenkgrube. Im Nothfall kann ein Wundarzt ganz allein, ohne jeden Gehülfen, diese Einrichtung verrichten. — Im Fall der Kopf mit der Kapsel in die Pfanne gehoben würde, und daher beyde wieder austräten, werden die Rotationen nach Desault den Weg bahnen, die Einrichtung aber nehme man darauf wieder auf die

36) Ueber die Einrichtung des verrenkten Achselgelenkes — in Hufeland's Journal B. XLIII. St. 1. Jul. 1816. p. 39

angezeigte Art vor. — Nie lasse man, um die Erschlaffung der den Arm aufhebenden Muskeln bewirken zu wollen, den Arm in horizontaler Richtung ausdehnen.

Bey den Verrenkungen nach vorn ist a) die Stellung und Festhaltung des Kranken wie bey den Verrenkungen nach unten; b) läßt man den verrenkten Arm, mehr nach vorn geleitet, am Körper herabhängen; dann faßt ihn c) ein Gehülfe bey der Hand, um bey dem gegebenen Zeichen langsam die Ausdehnung nach unten mit anbringen zu helfen, die vielleicht auch nicht jedes Mal nothwendig, doch öfterer als bey der nach unten ist; der Wundarzt faßt d) mit einer Hand den Arm am Ellbogengelenke, leitet ihn, unter niederwärts ziehender Ausdehnung, mehr nach vorn und etwas der Brust zu, während er e) mit den Fingern der andern Hand, die er auf den Gelenkkopf legt, denselben nach unten und auswärts, aber ja nie nach rückwärts drückt. Wenn der Kopf nicht schnell, mit deutlichem Schall, in die Gelenkhöhle springt, kann man ebenfalls Rotationen, und hierauf eine kraftvollere Ausdehnung nach nieder- und etwas vorwärts, auch abwechselnd der Brust zu, machen.

Bey Verrenkungen nach hinten und außen, die zwar dem Verf. nie vorgekommen sind, aber doch wirklich existirt haben, räth er die Einrichtungsmethode, wie bey der Verrenkung nach unten; nur soll man den Arm während der niederwärts ziehenden Ausdehnung etwas mehr nach hinten leiten, den Gelenkkopf mit der einen Hand nach unten und

herauswärts, aber nie vor- oder aufwärts drücken, und er hofft auch in diesem Falle das Gelingen der Einrichtung, wie in den beyden anderen Fällen.

Als Haupt- und Grundregel stellt er bey allen Achselverrenkungen auf, einige seltene und außerordentliche Fälle ausgenommen: die Ausdehnung des Armes immer und jedes Mal in herabhängender Lage niederwärts zu machen.

Bey veralteten Verrenkungen, wenn man auch die gewöhnlichen Hindernisse zu vermuthen hätte, und diese nicht durch die angezeigten Manipulationen überwunden werden können, räth Sauter, zuerst mehrere starke Rotationen in verschiedenen Richtungen, unter einiger Ausdehnung, mit dem Arme zu machen, hierauf eine starke Ausdehnung zuerst in horizontaler, dann in unterwärts, dann in vorwärts ziehender Richtung machen zu lassen, und hierauf die Einrichtung nach den schon genannten Handgriffen wieder zu versuchen.

Diese Rotationen und verstärkten Ausdehnungen, welche von 2 bis 4 Männern hinreichend stark gemacht werden können, räth er an, um die etwa schon vorhandenen Bänderbildungen, die Verwachsung des Kapselbandes und die Aushöhlung der Gelenkfläche wieder zu trennen und auszudrücken. — Wenn Menschenhände nicht hinreichen, so mag man sich einer Maschine bedienen, nur muß sie mit Behutsamkeit gebraucht werden, um nebst Nichterzweckung der Einrichtung nicht noch weitern Schaden anzurichten.

Gegen diese Methode, die keine theoretische Speculation des Studirzimmers ist, kann man keinen Zweifel aufstellen, und sie verdient schon deßhalb angewendet zu werden, damit sie in solchen Fällen in Gebrauch gezogen werden kann, wo etwa individuelle Hindernisse die Methode von Mothe nicht zulassen wollen.

Die Verrenkung des Vorderarmes im Ellbogengelenke (Luxatio antibrachii in articulatione cubiti).

Das Ellbogengelenk ist, als Winkelscharniergelenk (Ginglymus angularis), auf eine gewisse Gattung der Bewegung eingeschränkt, indem die Knochen des Vorderarmes in einerley geraden Richtung mit dem Oberarmbeine ausgestreckt werden. Die Winkelbewegung dieses Gelenkes wird, durch die Gestalt der aneinander liegenden Gelenkknochen, auf alle Art erleichtert und in ihre gehörigen Grenzen eingeschrenkt. Die große Gelenkhöhle oder der Cförmige Ausschnitt des Ellbogens (Cavitas sigmoidea) paßt genau an die Rolle des Oberarmbeins (Trochlea), und die Gelenkfläche des Kopfes der Speiche (Cavitas glenoidea) an den kleinen Gelenkkopf des Oberarmbeines (Capitulum), und nichts steht dem Zu-

sammenbeugen der Knochen im Wege; bis auf einen Winkel von 40 Grad aber zusammengebogen, dringt der kleine oder kronenförmige Fortsatz (Proc. coronoid. ulnae) in die vorwärts gebogene Grube (Fovea anter. maior), und der Kopf der Speiche (Condyl. radii) in eine kleine, flache, daneben liegende Vertiefung (Fovea anter. minor). Beym Ausstrecken ist das Olecranon in die hinten über der Rolle des Oberarmbeines gelegene, große und tiefe Grube (Fovea posterior) so weit eingedrungen, daß es ohne abzubrechen, oder das Oberarmbein zu zerbrechen, nicht weiter kann.

Alle Knochentheile des Gelenkes und die Gruben für die Gelenkdrüsen werden zuerst von der Gelenkkapsel umgeben, die auch einigermaßen zur Befestigung der Knochen des Unterarmes dient; mehr jedoch dienen dazu die sehr starken Seitenbänder, das innere (Lig. brachiocubitale) und das äußere Seitenband (Lig. brachioradiale). Das Seitengelenk der Vorderarmknochen (Ginglymus lateralis oss. antibrachii) entsteht durch ihre Verbindung an ihren oberen und unteren Enden, so, daß ein Drehgelenk (Trochoides) zwischen ihnen Statt hat.

Außer der Gelenkkapsel des Ellbogengelenkes und der Gelenkkapsel des Seitengelenkes, so hat doch der untere Theil desselben durch das ringförmige Band (Lig. annulare) eine größere Befestigung erhalten, und dieses nach außen durch Hülfsbänder verstärkt, die zusammen der Ring (Annulus accessorius) genannt werden. Unten hat dieses Sei-

tengelenk eine eigene Gelenkkapsel (Membrana capsularis s. sacciformis), welche die Enden der beyden Vorderarmknochen umgibt. Zwischen den Knochen des Vorderarmes findet sich noch ein schmales dünnes Band, die Quersaite des Ellbogens (Chorda transversalis cubiti) genannt, und das häutige Zwischenknochenband (Lig. s. septum interosseum).

Eine Verrenkung des Ellbogengelenkes kann, in Rücksicht der Vereinigung der beyden Knochen des Vorderarmes mit dem Oberarmbeine, als auch der Befestigung derselben durch Bänder mit einander, nicht wohl durch eine geringe Gewalt geschehen, und sie kömmt auch wirklich weit seltener als andere Verrenkungen vor. Wenn aber eine solche Verrenkung vorkommt, so können sowohl beyde Knochen des Vorderarmes, oder nur einer ausweichen, und im letztern Falle weicht gemeiniglich der Radius aus.

Diese Verrenkung kann nach hinten vorkommen, nie aber nach vorn, weil das Olecranon solches nicht zuläßt, ausgenommen, wenn dasselbe zugleich zerbrochen wäre, und die Gelenktheile beträchtlich verletzt sind. Auch kann noch eine Abweichung nach innen oder nach außen, wiewohl nur unvollkommen vorkommen, weil bey einer vollkommenen die Gelenktheile gänzlich zerrissen seyn müßten.

Wenn die Knochen des Vorderarmes nach hinten gewichen sind, so stehet der Processus coronoideus ulnae hinten in der tieferen Grube des Oberarmbeines (Fovea posterior ossis humeri), welche sonst zur Aufnahme des Olecranon

bey der Ausstreckung des Vorderarmes bestimmt ist, und die Rolle des Oberarmbeines stehet vor oder unter dem genannten Fortsatz der Ulna, daher wird man das Olecranon sehr nach hinten gewichen und hervorragend finden; der Radius, der hiebey von dem Köpfchen des Oberarmbeines abgewichen ist, wird mit seinem Halse an diesem Köpfchen anliegen. Da die Beugemuskeln des Vorderarmes über der Rolle des Oberarmbeines angespannt werden, so befindet sich der Arm in der Beugung, und der Kranke beklagt sich jedes Mal über eine Vermehrung der Schmerzen, wenn man den Arm ausdehnen will.

Bey einer unvollkommenen Verrenkung des Vorderarmes nach innen stehet der Radius dem innern Kopfe des Oberarmbeines gegenüber, und diesen Condylus wird man nicht fühlen können, wohl aber wird er durch sein Hervorstehen nach außen um so deutlicher zu bemerken seyn; die Ulna wird nach innen hervorstehen, und der Arm ist ein wenig, und zwar die Hand auswärts und nach dem Daumen zu gebogen. Deutlicher soll man die Verrenkung erkennen, wenn der Wundarzt seine Hand längs dem Oberarmbeine von oben nach unten führt, da er dann nach innen an eine Erhabenheit stoßen, nichts aber an der äußern Seite bemerken werde. An derjenigen Seite nun, wo man an die Erhabenheit anstoße, dahin sey die Verrenkung geschehen. Umgekehrt werde man diese Erscheinungen bemerken, wenn man, anstatt von oben nach unten, mit der Hand von unten nach oben an dem Vorderarm fahre.

Bey der Ausweichung des Vorderarms nach außen stehet der Radius gänzlich vom Oberarmbeine ab, die Ulna aber und deren tiefer Ausschnitt dem äußern Knopf desselben gegenüber, wobey die Hand nach der Brust zu eingebogen ist. Bey dem Herunterfahren mit der Hand längs dem Oberarmbeine wird man nach außen an eine Erhabenheit stoßen, welche vom abgewichenen Kopfe der Radius herrührt.

Leichter geschiehet die Verrenkung immer nach hinten, als nach einer oder der andern Seite. Nach hinten kömmt sie nehmlich vor, wenn der Arm gebogen ist, und mit Gewalt auswärts gedrückt wird, insonderheit wenn man bey einem Fall die gebogene Hand vorhält.

Wenn beyde Knochen des Vorderarmes von dem Oberarmbeine vollkommen sollten abgewichen seyn, so muß eine gänzliche Zerreißung der Gelenkbänder mit geschehen seyn, und dann ist, wegen der zu erwartenden gefährlichen Zufälle, immer eine sehr zweifelhafte Vorhersagung zu machen. Ein gleiches findet Statt, wenn die Knochen des Vorderarmes zur Seite vollkommen ausgewichen sind; hingegen sind die Zufälle weniger bedeutend, wenn die Abweichung nur unvollkommen ist. Wenn das untere Ende des Oberarmes die weichen Theile bey der Verrenkung durchbohrt hat und hervorstehet, so wird die Absägung des hervorstehenden Theiles des Oberarmbeines als das rathsamste Mittel empfohlen. Obschon aber eine solche Verfahrungsart glücklich gelungen ist, so daß keine Steifigkeit erfolgte, und ein

neues Gelenk sich bildete; so muß der Wundarzt dennoch, ehe er zu diesem gewagten Mittel schreitet, alles versuchen, um die Reposition zu bewirken, wovon Evers [37]) ein glückliches Beyspiel mitgetheilt hat.

Zu der Einrichtung läßt man die Ausdehnung am untern Ende des Vorderarmes, der Hand so nahe als möglich, die Gegenausdehnung aber an dem Oberarme, gleich bey der Schulter machen. In Hinsicht der Lage aber, die man dem Arme bey der Ausdehnung geben soll, sind die Meinungen verschieden, weil einige die ausgestreckte, andere aber die gebogene Lage verlangen. Indeß wird die gebogene Lage immere den Vorzug verdienen, und wenn man auch beym Anfang der Ausdehnung, z. B. bey der Verrenkung nach hinten, dieselbe in gerader Linie des Armes machen läßt, so muß man, um große Schmerzen zu verhüthen, behutsam damit anfangen lassen, und sobald die Aus- und Gegenausdehnung nur einigermaßen vorgerückt ist, den Vorderarm an der Handwurzel aufheben, am Ellbogengelenke aber niederwärts drücken, wobey aber die Gehülfen den Arm unbeweglich halten und ja nicht nachgeben müssen.

Nach Theden's [38]) Methode läßt man durch einen Gehülfen den Vorderarm so fassen, daß des Kranken untere Enden von der Ulna und dem Radius mit dem Rücken der Hand in des Gehülfen flacher Hand liegen. Die andere Hand läßt man auf des

37) Neue vollständige Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneykunst ꝛc. M. 3. K. Göttingen, 1787. p. 22.

38) Neue Bemerkungen und Erfahrungen ꝛc. Th. I. p. 31.

Kranken Vorderarm, drey Querfinger von dem Ellbogengelenke legen; dieser Gehülfe muß, wenn der Wundarzt das Zeichen dazu gibt, mit der Hand, worin das vordere Ende des Unterarmes liegt, aufwärts, mit der Hand bey dem Gelenk niederwärts wirken. Den zweyten Gehülfen läßt man die eine Hand von vorn auf die Einlenkung des Oberarmbeines legen, um mit solcher gegen die Schulter zu drücken, die andere Hand muß derselbe nach unten und hinten an das Oberarmbein bringen, um solches nach vorwärts zu drücken. Alsdann faßt der Wundarzt die Ulna und den Radius zwischen seinen Daumen und Zeigefinger, um mit solchen die verrenkten Knochen nach innen zu drücken; die andere Hand legt er nach innen auf das untere Ende des Oberarmbeines, um solches auswärts zu drücken, wenn er die Ulna und den Radius nach innen drücken will. Nun läßt der Wundarzt die Gehülfen nach obiger Art die Wirkungen, zugleich mit den seinigen, vornehmen, zuerst sanft, nach und nach stärker, worauf das Gelenk frey wird, so daß man die Knochen an ihren gehörigen Ort bringen kann.

Bey der Verrenkung nach hinten kann man das Oberarmbein an dem untern Ende etwas vor- oder aufwärts drücken, so wird der Proc. coronoideus ulnae, der jetzt in der tiefern Grube vor dem Olecranon stehet, leicht aus derselben gebracht werden, und wieder nach vorn einlenken. Ist die Verrenkung aber nach der einen oder andern Seite, so umfaßt der Wundarzt, nach hinreichender Ausdehnung, das Gelenk mit beyden Händen, so daß

der Ballen der Hand die hervorstehende Erhabenheit vom Oberarmbeine trifft, die Finger aber den Vorderarm umgeben, und drückt solchen in seine Lage.

Auf eine andere Art läßt man die Ausdehnung am untern Ende des Vorderarmes, so nahe der Hand als möglich, die Gegenausdehnung aber am Oberarme, gleich bey der Schulter, machen. Wenn die Gehülfen auf diese Art den Arm ergriffen haben, der Kranke auf einem Stuhle sitzt, und der Arm gebogen gehalten wird, so legt man ein Handtuch oder breites Band, nachdem man zuvor auf die Stelle eine dicke Compresse gelegt, ein wenig unterhalb des Gelenkes, etwa einen Zoll vom Gelenke, mit der Mitte über den Vorderarm, beyde Enden aber befestiget man an dem Fußboden des Zimmers mittelst eines eingeschraubten Hakens. Die Gehülfen, welche die Aus- und Gegenausdehnung machen, müssen nun den Arm beständig in der Richtung nach oben ziehen, da sich dann die Knochen gleichsam von selbst einlenken werden, wobey der Wundarzt durch einiges Drücken mit den Händen noch zu Hülfe kommt.

Nach Desault's [39]) Methode ist es einerley, ob der Kranke sitzt oder steht. Ein Gehülfe umfaßt das Handwurzelgelenk des halbgebogenen Vorderarmes, um daran die Ausdehnung zu machen; ein anderer ergreift das untere Drittel des Oberarmbeines mit beyden Händen, so daß die Finger derselben sich

39) Chirurgischer Nachlaß ꝛc. B. I. St. 2. Götting. 1800. 8. p. 57.

vorn, die Daumen aber hinten kreuzen. Die Ausdehnungen werden stufenweise vorgenommen, und wenn sie das Olecranon beweglich zu machen anfangen, und dieses seinen Platz verläßt, so ergreift der Wundarzt die untere Extremität des Oberarmbeines, kreuzet die Finger an der Biegung des Armes, drückt mit dem Daumen auf das Olecranon, und ziehet darauf den Oberarm nach hinten, während er das Olecranon nach vorn stößt. Er begünstiget und vollendet dadurch auf einer Seite die Gegenausdehnung, von der andern die Ausdehnung, und eben dadurch die Wiedereinrichtung.

Wenn die Verrenkung sehr alt ist, werden zwey lange Schlingen aus mehrfach zusammengelegten Servietten, die eine über die Handwurzel, die andere aber am untern Drittel des Oberarmes befestiget. An dem äußersten Ende dieser Schlingen werden darauf die Ausdehnungen gemacht, und diese von der angegebenen Bewegung des Wundarztes unterstützt.

In so fern aber bey dieser Art von Fällen, durch die an dem Oberarm angelegte Schlinge, der vordere Arm und der zweyköpfige Muskel zu sehr gedrückt, und ihre Zusammenziehung dadurch verhindert wird; so würden die Ausdehnungen, im Fall die Verrenkung nach vorn wäre, in der alsdann befindlichen gerade ausgestreckten Lage des Vorderarmes gemacht werden müssen. Die Hände des Gehülfen oder die Schlingen müßten diese Ausdehnung verrichten, die der Wundarzt in einer der vorher angegebenen entgegengesetzten Richtung unterstützen würde; er würde also die Finger hinten kreuzen, und die Daumen auf

den kronförmigen Fortsatz setzen, um ihn nach unten und hinten zurück zu stoßen. — In dieser ausgestreckten Lage des Vorderarmes hält Desault immer für vortheilhafter, die Schlinge der Gegenausdehnung eben so, wie bey den Verrenkungen des Oberarmes im Schultergelenke, anzulegen. Uebrigens werde der Einrichtung dieser Verrenkung auch diejenige des Olecranon, und darauf die Anlegung des Verbandes, wie beym Bruch des Olecranon erforderlich ist, folgen, um diese Einrichtung zu erhalten.

Die Wiedereinrichtung der Verrenkungen nach den Seiten, nach außen oder innen, ist wenig verschieden von der bey den Verrenkungen nach hinten. Die verrückten Enden der Knochen müssen zuerst durch die angegebenen Ausdehnungen gelöset werden. Darauf legt der Wundarzt, indem er den untern Theil des Oberarmes ergreift, seine Finger nach vorn, und stößt mit seinen auf dem Olecranon gekreuzten Daumen den Fortsatz nach vorn und hinten, bey der Verrenkung nach innen, stößt er ihn nach vorn und außen. Stellen sich mehr Schwierigkeiten ein, so legt man die Schlingen an, und macht die Gegenausdehnung wie bey den Verrenkungen des Schultergelenkes.

Nach geschehener Einrichtung bewegt man den Vorderarm, aber sehr behutsam, ein wenig auf und nieder. Das Gelenk umgibt man mit einer gespaltenen Compresse, deren ganzer Theil in die Armbuge zu liegen kommt, die Enden aber um das Gelenk herum, die beyden oberen um den Oberarm, die beyden unteren um den Vorderarm, geschlagen werden.

Die Compresse befestiget man mit der Hobelbinde (Dolabra pro luxatione cubiti), und legt den Vorderarm in eine Tragbinde.

Sobald die natürlichen Verhältnisse des Gelenkes hinlänglich befestiget sind, muß man gelinde Bewegungen mit dem Vorderarme anfangen, und diese bey jedem Verbande stufenweise vermehren, wodurch die Steifigkeit des Gelenkes allein und am besten verhüthet wird.

Da der angegebene Verband, nach Desault's Meinung, eine neue Verschiebung nicht verhüthen kann, ließ er das Gelenk vorläufig mit Hobeltouren belegen, dann hinter das Olecranon eine Compresse legen, diese durch eine starke Schiene andrücken, die hinten aufgelegt, und gegen den Ellbogen hinüber gebogen war, um sie der Beugung des Vorderarmes anzupassen. Seitwärts wurden noch zwey andere Schienen angelegt, die er bey den Seitenverrenkungen für vorzüglich nothwendig hielt. Das Ganze wurde durch den Ueberrest der Binde, welche zu den ersten Hobeltouren gebraucht worden, in seiner Lage befestiget.

* * *

Es kann aber der Radius auch für sich allein, ohne daß die Ulna daran Antheil genommen hat, von einem Fall von einer Treppe, oder vom Pferde, an seinem obern Ende vom Oberarmbeine abweichen, wobey die Zufälle gewöhnlich erheblich sind. Die Verrenkung wird daran erkannt, daß das obere Ende des Radius nach außen vor dem

Oberarmbein steht, ingleichen daß der Vorderarm in Pronation oder nach innen gewandt ist, und nicht ohne Schmerzen in Supination gebracht werden kann.

Zur Wiedereinrichtung läßt man die Ausdehnung nahe an der Hand, und die Gegenausdehnung nahe an der Achsel machen. Hierauf nimmt der Wundarzt, der nach außen steht, eine seiner Hände, und legt dieselbe dergestalt an, daß die Finger den Arm nach innen umgeben, das dicke Fleisch des Daumens oder des kleinen Fingers aber den Kopf des Radius nach innen drücke und presse. Während dem müssen die Gehülfen, welche an der Hand die Ausdehnung machen, den Vorderarm nach außen oder rücklings wenden, nehmlich in Supination bringen. Der Verband wird ebenfalls mit der Hobelbinde gemacht.

Nach Martin's jun. Beobachtung weicht bey Kindern das obere Ende des Radius gewöhnlich, ohne Zerreißung des Ringbandes, nach hinten auf die kleine glatte Fläche aus, welche das obere Ende des Cubitus nach außen darbietet, so, daß es hinter die äußere Tuberosität des Oberarmbeines zu liegen kommt. Der Vorderarm ist dabey gebogen, vorwärts gedreht, eben so unbeweglich wie die Hand; der zweyköpfige Muskel gespannt, und man trifft hinter dem Gelenke nach außen eine hervorspringende Erhöhung an. Bey der Einrichtung umfaßt man mit einer Hand das Gelenk so, daß der Daumen auf das Ende des Radius zu liegen kommt, und mit der andern die Hand des Kranken. Mit letzterer wird zugleich die Ausdehnung und Rückwärtsdre-

hung gemacht, während der Däumen der andern Hand auf den Kopf des Radius drückt, und nun der Arm gebogen wird.

Die Abweichung des Radius mit seinem obern Ende ist indeß sehr selten, kommt aber dagegen öfterer mit dem untern Ende im Handgelenke vor. Wenn durch eine heftige Wirkung der Muskeln, oder durch eine äußere Gewalt, die Bewegungen der Knochenenden über die natürlichen Grenzen während der Pronation getrieben werden, so verläßt das untere Ende des Radius seine Verbindung mit der Ulna, und tritt vor dieselbe; wirkt die Gewalt während einer Supination, so tritt es hinter dieselbe.

Zeichen einer Verrenkung des untern Endes des Radius nach vorn, sind nach Desault folgende. Das Glied ist in beständiger Pronation, und dem Kranken ist es unmöglich, sie in Supination zu bringen, und will es der Wundarzt versuchen, so entstehen heftige Schmerzen; nach hinten wird eine beträchtliche Hervorragung als gewöhnlich bemerkt, welche von dem kleinen Kopfe der Ulna, der quer durch die Oeffnung der Kapsel gedrungen ist, gebildet wird; das Ende des Radius sieht man mehr nach vorn liegen; die Hand ist beständig vom Leibe abwärts gerichtet (Abductio), und fast immer ausgestreckt; der Vorderarm ist in halber Beugung und oft auch die Finger; immer ist eine mehr oder weniger beträchtliche Geschwulst zugegen, die stets zunimmt, und daher die Verrenkung verbergen und beym ersten Anblick eine bloße Verstau-

chung vermuthen lassen kann. Hierzu kommen die Schmerzen des Kranken, und die Umstände des Sturzes, wobey der Arm in eine heftige Pronation getrieben wurde.

Diese Zeichen umgekehrt genommen, beweisen größten Theils eine Verrenkung des untern Endes des Radius nach hinten, wie z. B. die gewaltsame Supination des Gliedes; die Unmöglichkeit der Pronation; die Schmerzen von einer erzwungenen Bewegung; die vorn befindliche Geschwulst von dem Ende der Ulna; die Lage des dicken Kopfes des Radius nach hinten; die Adduction der Handwurzel.

Zu der Wiedereinrichtung hält man die Ausdehnungen von Desault fast gar nicht für nützlich, sondern den bloßen örtlichen Druck für hinreichend, welcher bey der Verrückung nach vorn auf folgende Weise bewerkstelliget wird. Am besten wird der Kranke in eine sitzende Lage gebracht, ein Gehülfe unterstützt den Ellbogen, indem er den Arm ein wenig vom Körper entfernet, ein anderer ergreift die Hand und die Finger, welche er auf gleiche Weise unterstützt.

Der Wundarzt umfaßt das Ende des Vorderarmes mit beyden Händen, legt die eine an dessen innere, die andere an dessen äußere Seite, so daß die beyden Daumen nach vorn zwischen die Ulna und den Radius, die übrigen Finger aber nach hinten liegen. Nun bemühet er sich, die beyden Knochen von einander zu entfernen, indem er den Radius nach hinten und außen drückt, und die Ulna an ihrem

Orte erhält. Um dieselbe Zeit gibt sich der Gehülfe, welcher die Hand unterstützt, Mühe, diese in Supination zu versetzen, und folglich den Radius mit dahin zu ziehen.

Wäre die Verrenkung des Radius nach hinten geschehen, so würde ein gleiches Verfahren, nach entgegengesetzter Richtung angewendet, die Einrichtung bewirken. Die Finger des Wundarztes würden das Ende des Radius nach vorn und innen treiben, während der Gehülfe die Hand durch eine starke Bewegung in Pronation zu bringen sucht, und so die Einrichtung bewirket wird.

Da nach Desault's Erfahrung die Gelenkoberflächen nach der Einrichtung zuweilen sich bey den verschiedenen Bewegungen des Vorderarmes leicht wieder verrücken, so ist es beständig sehr rathsam, je nach der Richtung der Verschiebung, die Bewegungen der Pronation oder der Supination eine gewisse Zeit hindurch zu vermeiden, und wenn die Neigung zum Verrücken sehr groß seyn sollte, so muß man sie durch den Verband in ihrer natürlichen Lage erhalten. Hierzu muß man den Vorderarm in die Supination bringen, hinter dem Ellbogen eine dicke Compresse auflegen, den Radius aber durch eine ähnliche Compresse, die an dem vordern Ende desselben angebracht wird, nach vor- oder hinterwärts treiben, beyde aber durch einen gewöhnlichen Verband befestigen, welcher einige Wochen getragen werden muß. Wenn die Knochen ihre natürliche Lage behalten, so macht man gelinde Bewegungen mit der Hand-

wurzel, wobey aber die Pronation und Supination noch einige Zeit vermieden wird.

Eine gleiche Bemerkung wird von Martin [40]) beschrieben, und dabey bemerkt, daß alle Ursachen, welche die Hand in eine gewaltsame Pronation versetzen können, das untere Ende vom Radius nach vorn über die Ulna verrenken, und daß alle diejenigen Ursachen, die eine übermäßige Supination veranlassen, dasselbe nach hinten verrenken. Bey einem von ihm beobachteten Falle aber war die Einrichtung nicht so leicht, wie Desault geglaubt, sondern erst nach beträchtlichen und wiederholten Anstrengungen gelang die Einrichtung. Die Verrenkung nach vorn kömmt nach seiner Meinung häufiger vor, als die nach hinten. Auch will man bey Versuchen an Leichnamen bemerkt haben, daß das untere Ende der Ulna leicht, und wenigstens eben so häufig, als das untere Ende des Radius verrenkt werden könne. Diese Verrenkung will ein Pariser Arzt ein Mal, und Petit bey drey Kranken beobachtet haben.

Um aber die nach vorwärts geschehene Verrenkung des Radius eingerichtet zu erhalten, muß man die Hand in der Supination fest erhalten, und durch vorwärts angebrachte graduirte Compressen und eine Zirkelbinde diejenigen Muskeln, welche besonders den Pronator quadratus zu verrücken streben, in Unthätigkeit zu versetzen suchen. In manchen Fällen kann man nach Martin noch eine Schiene

40) Recueil des Actes de la societé de santé de Lyon. 1798. T. I. p. 124.

vorn an den Vorderarm und die Hand anlegen, und solche durch eine Binde, die alle möglichen Bewegungen verhindert, befestigen.

Die Verrenkung der Handwurzel oder der Hand (Luxatio carpi s. manus).

Die acht vieleckigen Knochen, aus welchen die Handwurzel bestehet, liegen in zwey Reihen über, und mit glatten Flächen an einander, und sind durch viele kurze Bänder so an einander geheftet, daß zwischen ihnen nur straffe Gelenke (Amphiarthrosis) sind, die Bänder aber, bey ihrer nachgebenden Bewegung, das Abweichen der Knochen nach allen Seiten verhindern.

Mittelst der Handwurzel geschieht die Verbindung der Hand mit dem Vorderarme oder dem Handgelenk, und diese Verbindung ist durch gewisse Bänder befestiget, aber von der Beschaffenheit, daß sie den Nahmen eines freyen Gelenkes (Arthrodia) verdient. Die ganze Hand kann in diesem Gelenke, unter fest stehendem Vorderarm, in Ausstreckung (Extensio manus), oder in Beugung (Flexio), ingleichen in Anziehung (Adductio) und in Abziehung (Abductio) gebracht werden. Auch kann die Hand, durch Verbindung der genannten Bewegungen, in eine schräge Richtung gebracht werden. Ueberdem wird bey der Pronation und Supination des Ra-

dius auch die an ihm befestigte Hand vor- und rückwärts gekehrt. Die mehresten, hier häufigen, aber kleinen Gelenkdrüsen werden von den schleimigten Bändern (Lig. mucosa) des Handgelenkes in ihrer Lage erhalten.

Die Kapsel des Handgelenkes (Membrana capsularis diarthroseos carpi) umgibt am Vorderarme den ganzen Umfang des unter der Ulna gelegenen Zwischenknorpels, und die Ränder der Gelenkfläche des Radius. Dieses an sich sehr dünne Kapselband wird auf seiner äußeren Fläche durch eigenthümliche Lagen sehniger Fasern verstärkt, welche den vier Hauptbewegungen der Hand gehörige Grenzen setzen helfen. Außerdem hat die Gelenkkapsel theils innerliche, theils äußerliche Hülfsbänder. Erstere verhindern die Verrenkung der Hand nach innen und nach außen, und die äußerlichen verhindern die Verrenkung der Hand nach hinten, wozu so leicht Gelegenheit ist, wenn man fällt und die Hand vorhält.

Für die Beschützung des Handgelenkes ist sonach sehr gut gesorgt, und gleichwohl ist die Gewalt oft so stark, daß es nicht widerstehen kann. Jedoch dient die starke Befestigung dazu, daß nicht leicht eine vollkommene Verrenkung vorkommen kann, und gemeiniglich ist sie nur unvollkommen. Wenn daher bey einer unvollkommenen Abweichung die Einrichtung bald vorgenommen, und für die Abwendung der Zufälle gehörig gesorgt wird, so hat man selten üble Folgen zu befürchten.

Wenn aber die Einrichtung nicht frühzeitig geschieht, oder auch die Behandlung fehlerhaft ist, so erfolgt eine beträchtliche Anschwellung des Gelenkes sowohl als der ganzen Hand, der Schmerz vermehrt sich, und in gleichem Grade die Entzündung, und wenn die Verrenkung auch eingerichtet wird, so ist doch oft die Zertheilung der Geschwulst sehr hartnäckig, wie solches bey angeschwollenen sehnigten Theilen gewöhnlich geschieht. Auch ist eine späte Einrichtung immer schwerer zu bewerkstelligen, die Cur wird langweiliger, es bleibt eine schmerzhafte Empfindung zurück, auch läßt sich der Arm nicht geschwinde bewegen und wenden, sondern es muß solches alle Mal von Seiten des Kranken mit Vorsicht geschehen. Oft wird auch, aller Sorgfalt des Wundarztes ungeachtet, das Gelenk steif.

Diese Zufälle sind nicht nur um so heftiger, sondern es treten auch ihrer mehrere hinzu, wenn die Abweichung vollkommen ist, weil diese nicht leicht ohne Zerreißung der Gelenkbänder, und öfters auch anderer Theile erfolgen kann. Der Ausgang der Entzündung in Eiterung ist dann unvermeidlich, und die Heilung auch nicht wohl anders möglich, die aber immer viele Mühe erfordert, da der Eiter oft Fistelgänge und Beinfraß verursacht, so daß die Amputation als das einzige Mittel zur Rettung des Kranken übrig bleibt.

Bey dem Handgelenk nimmt man viererlei Arten von Verrenkungen an, nehmlich nach vorwärts oder gegen die hohle Hand, und nach hinterwärts oder gegen den Rücken der Hand, nach

einwärts oder gegen den Daumen, und nach auswärts oder gegen den kleinen Finger. Nach vorwärts und nach hinter- oder rückwärts kommen die Verrenkungen am häufigsten vor, und zwar dadurch, daß bey einem Fall die Hand gemeiniglich vorgehalten wird. Selten kommt eine Verrenkung nach auswärts, und noch seltener nach einwärts vor.

Wenn die Verrenkung vorwärts gegen die hohle Hand geschehen ist, so steht die Handwurzel stark nach der hohlen Hand hin hervor, die Hand dagegen ist sehr zurück nach hinten gebogen, indem die Flechsen von den Ausstreckmuskeln nach dem Rücken der Hand stark angespannt sind. Außerdem bemerkt man in dem Handgelenke nach dem Rücken der Hand eine widernatürliche Erhabenheit in diesem Gelenke nach der hohlen Hand hin.

Ist die Abweichung hinterwärts oder gegen den Rücken der Hand geschehen, so findet das Gegentheil von der vorhergenannten Verrenkung Statt. Die Enden von den Knochen des Vorderarmes stehen nach hinten hervor, die Hand ist nach der hohlen Hand gebogen, wo man auch die Handwurzel wie zurückgedrückt findet, und die Flechsen von den Beugemuskeln der Hand sind angespannt.

Bey einer Verrenkung nach einwärts oder gegen den Daumen, bemerkt man daselbst eine Erhabenheit, und überhaupt hat das Gelenk einen größern Umfang, die Hand ist durch die angespannten Muskeln, welche die Abziehung (Abductio) verrichten, nach dem kleinen Finger gewendet.

Bey der Verrenkung nach auswärts oder gegen den kleinen Finger verhält sichs umgekehrt, indem die Hand nebst den Fingern nach dem Daumen hin gewendet ist, die Vorderhand steht an der Seite des kleinen Fingers hervor, und der Radius nach der Seite des Daumens. — Uebrigens kann man bey jeder Art dieser Abweichungen die Hand nicht nach der Seite hinwenden, wohin sie ausgewichen ist, weil die Schmerzen sich dadurch vermehren, der Kranke kann die Finger wenig oder gar nicht bewegen, auch nicht in Pronation und Supination drehen.

Zu der Einrichtung bringt man den Vorderarm in eine halb gebogene Lage, so daß sich zugleich die Hand in der Lage zwischen Pronation und Supination befindet. Ein Gehülfe macht die Gegenausdehnung am untern Rande des Oberarmes gleich über dem Ellbogen, und ja nicht unter demselben am Vorderarme, ein anderer aber die Ausdehnung an der Hand, wodurch die Hand oft gleichsam von selbst in ihre Lage wieder zurücktritt, welches der Wundarzt noch mehr befördern kann, wenn er, sobald die Ausdehnung bis zu einem hinlänglichen Grad gebracht ist, durch den Gehülfen, der die Ausdehnung macht, die Hand ein wenig abwechselnd in Pronation und Supination bringen läßt.

Zum Verband legt man nach der Einrichtung um das Handgelenk eine, mit einem den Umständen angemessenen Mittel angefeuchtete, Compresse, und befestiget diese mit der Hobelbinde (Dolabra pro luxatione et fractura carpi et metacarpi). Zuletzt bringt man den Arm in eine Armschlinge, und zwar

in eine Mittellage zwischen Pro- und Supination, und sorgt für die Zufälle, wie es nach den Umständen erforderlich ist. Bey den nachfolgenden Verbänden muß man gelinde Bewegungen mit dem Handgelenke anstellen, um die Steifigkeit desselben zu verhüthen.

Die Verrenkung der Knochen der Mittelhand (Luxatio ossium metacarpi).

In dem Gelenke der Mittelhand werden die Knochen derselben durch viele Bänder so genau verbunden, daß nur ein geringes Nachgeben zwischen den Mittelhandknochen der kleinen Finger und den mit ihnen verbundeden Knochen der Handwurzel Statt findet, so wie zwischen den Knochen der Handwurzel selbst; so daß die Mittelhand und Handwurzel dadurch einen gemeinschaftlichen gleichsam unbeweglichen Theil der Hand ausmachen. Indeß können die Mittelhandknochen dennoch auf mancherley Weise bewegt werden.

Das einzige freye und deutliche Gelenk der Mittelhandknochen ist das Gelenk zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens und dem großen vielwinkeligen Beine, in welchem der Daumen in einiger Entfernung nach allen Richtungen bewegt werden kann. Am Anfange des Gelenkes findet sich das eigene Kapselband, welches äußerlich durch vier starke

Hülfsbänder (Lig. accessoria) gesichert und befestiget wird.

Eine vollkommene Verrenkung der Mittelhandknochen kann, in Hinsicht ihrer Verbindung und Bewegungen, ohne eine gänzliche Zerreißung der sie verbindenden Theile unmöglich geschehen. Auch weichen diese Knochen, eben so wie die Handwurzelknochen selten aus einander, sondern treten entweder mehr nach der Seite des Rückens der Hand oder nach der flachen Hand, und sind also nur unvollkommen abgewichen.

Zur Einrichtung läßt man die Gegenausdehnung, wie bey der vorhergehenden Verrenkung, am untern Ende des Oberarmes, die Ausdehnung aber an den Fingern machen, und wenn letztere mäßig gemacht ist, so schiebt man die abgewichenen Knochen durch bloßes Drücken mit den Fingern an ihre Stelle wieder zurück. In Ansehung des Verbandes und der übrigen Behandlung verfährt man völlig so, wie bey der Verrenkung der Handwurzel angegeben worden ist.

Die Verrenkung der Finger (Luxatio digitorum).

Jeder der kleinen vier Finger hat drey und der Daumen zwey Gelenke, welche man Internodia nennt. Zwischen dem ersten Gelenke eines jeden Fingers mit

dem seines Mittelhandknochens findet ein freyes Gelenk (Arthrodia) nach allen Gegenden Statt. Außer der dünnen Gelenkkapsel finden sich noch zwey starke Seitenbänder, auch dienen noch die Sehnenscheiden der Beugemuskeln, die sehnigte Ausbreitung der flachen Hand (Aponeurosis palmaris) diesem Gelenke zu Hülfsbändern.

Das zweyte Gelenk jeden Fingers ist ein vollkommenes Charnier (Ginglymus). Außer der Gelenkkapsel, welche gegen den Rücken der Hand von der Sehne des Ausstreckmuskels, gegen die flache Hand aber von der Sehnenscheide der Beugemuskeln bedeckt und verstärkt wird, besitzt dieses Gelenk zwey noch stärkere Seitenbänder als das erste, welche alle Seitenbewegung im zweyten Fingergelenke unmöglich machen.

Das dritte Glied verhält sich vollkommen als das zweyte, und an Bändern findet sich hier ebenfalls eine durch die Sehnen der Beuge- und Ausstreckmuskeln verstärkte Gelenkkapsel, und zwey Seitenbänder.

Das erste Glied des Daumens ist mit dem untern Ende seines Mittelhandknochens in ein Gewinde verbunden. Die Seitenbänder des ersten Gelenkes am Daumen sind noch stärker, als die Gelenkbänder der ersten Gelenke an den übrigern Fingern. Das zweyte Glied des Daumens ist mit dem ersten ebenfalls in ein Gewinde verbunden; übrigens hat der Daumen in Verbindung mit seinem Mittelhandknochen ein freyes Gelenk, wovon bereits bey der Verrenkung der Mittelhandknochen gesagt worden ist.

In allen drey Gelenken der Finger können Verrenkungen vorkommen, und diese nach allen vier Seiten, vor- und rückwärts, einwärts und auswärts geschehen. Gemeiniglich geschiehet die Verrenkung vorwärts nach der Seite der flachen Hand, weil der Mensch beym Fallen die Finger gewöhnlich als Stützen ausstreckt, und dagegen gewiß äußerst selten in eine geballte Faust zusammen beugen wird. Wenn die Verrenkung nach der hohlen Hand hin geschehen ist, so wird der Finger steif und ausgestreckt seyn.

Eine Verrenkung an Fingern ist, da sie mit keinem Muskelfleische bedeckt sind, sehr leicht durch das Gesicht und Gefühl zu erkennen, auch sind keine bedeutende Folgen zu befürchten. Nur ist die Einrichtung gewöhnlich beschwerlich, weil man keinen hinreichenden festen Punct zur Ausdehnung hat, weßhalb auch die Einrichtung im dritten Gelenke am allermühsamsten ist. Auch macht die Einrichtung viele Mühe am ersten Gliede des Daumens, weil solches mit vielen Muskeln und Bändern umgeben ist.

Zur Einrichtung läßt man die Ausdehnung an dem verrenkten Finger, die Gegenausdehnung aber am obern Theile des Vorderarmes (warum nicht auch am untern Ende des Oberarmes?), oder auch an der Handwurzel machen. Wenn der erste Phalanx eines Fingers im Gelenke mit dem Mittelhandknochen verrenkt ist, so muß man die Ausdehnung nur an dem ersten Phalanx machen lassen, damit die übrigen keinen Schaden leiden.

Ehe man aber die Ausdehnung machen läßt, muß man nach Bell's [41]) Rath den Knochen in etwas von dem benachbarten Knochen, auf welchem er liegt, emporziehen und entfernen lassen. Denn da alle Knochen der Finger und der Mittelhand an ihren Enden beträchtlich dicker sind, als sonst irgendwo, so kann es bey der Ausdehnung in ganz gerader Linie leicht geschehen, daß die beyden Köpfe der Knochen, die gemeiniglich dicht an einander liegen, sich festhalten, wo man selbst mit der größten Gewalt die Einrichtung nicht wird bewerkstelligen können. Wenn der verrenkte Phalanx hinlänglich abgezogen ist, so kann man die Einrichtung dadurch erleichtern, daß man durch den Gehülfen, der die Ausdehnung macht, den Finger hin und her drehen läßt, wodurch er eher wieder einlenket.

Wegen der großen Schwierigkeit bey einer Verrenkung des Daumens durch die Ausdehnung etwas auszurichten, auch daß alle Vorbereitungsmittel, um die Muskeln zu erschlaffen, unnütz sind, hat John Scharp [42]) die Anwendung einer ganz andern Behandlungsweise empfohlen, nehmlich die, daß man das Gelenk biegt, den Daumen niederdrückt, und ihn mit dem ausgewichenen Ende eine halbkreisförmige Bewegung um die Articulationsebene machen läßt; hiermit werde er ohne viele Mühe und Schmerz wieder eingerichtet.

41) Bell's Lehrbegriff der Wundarzneykunst. Th. V. Leipz. 1790. 8. p. 54.

42) The London medical Repository. Vol. V. No. 28. April, 1816.

In einem Falle war der Daumen unter die Sehne des Flexor longus pollicis manus geschlüpft, und von ihm so fest eingeklemmt, daß er nur dadurch frey gemacht werden konnte, daß die Flechse mittelst eines stumpfen Hakens von dem Knochen abgezogen wurde, nachdem vorher an der Seite des Daumens ein Längenschnitt von ein und einem halben Zoll bis auf den Knochen, und ein zweyter Einschnitt rechtwinkelig mit dem ersten von der Mitte des ersten durch einen Theil des Opponens pollicis, so daß man das Gelenk bequem sehen konnte, gemacht worden war.

Der Verband bestehet bey den kleinen Fingern in einer Compresse, die man um den Finger legt, und mit einer Binde, dem halben Panzerhandschuh (Chirotheca dimidia), befestiget. Bey der Verrenkung des Daumens wird die Compresse mit der Kornähre (Spica pro morbis pollicis) festgehalten.

Die Verrenkung des Schenkelbeines (Luxatio ossis femoris).

Der runde Kopf des Schenkelbeins liegt in der tiefen Pfanne des Beckens (Acetabulum ossis innominati), mit welcher er ein freyes Gelenk (Arthrodia) ausmacht, welches man Enarthrosis nennt. Damit aber wegen der Beweglichkeit dieses Gelenkes

öftere Verrenkungen vermieden würden, ist es auch stärker als alle andere Gelenke befestiget. Zu dem Ende ist die Gelenkpfanne so außerordentlich tief, daß der größte Theil des Schenkelkopfes von ihr umgeben wird, auch ist der knorpelige Ring der Pfanne etwas enger als die knöcherne Pfanne, um den Schenkelkopf genau zu umschließen.

Durch Bänder, welche dieses Gelenk umgeben, werden nicht nur alle Bewegungen erleichtert, sondern auch der Kopf des schweren Schenkelbeins so genau mit der Pfanne vereiniget, daß er nur äußerst schwer ausweichen kann, und daher nach Gewaltthätigkeiten öfterer abbricht als verrenkt wird.

Zu den äußeren Bändern des Hüftgelenkes gehört die Gelenkkapsel, welche die festeste von allen im ganzen menschlichen Körper ist. Sie besitzt vorwärts zwey starke sehnigte Faserlagen als Hülfsbänder, die von dem vordern und untern spitzen Fortsatz des Darmbeins entstehen. Sie weichen auseinander, nehmen die gemeinschaftliche Sehne des Psoas und innern Hüftmuskels zwischen sich auf und verwachsen mit ihr, dann aber endiget sich die größere und äußere an dem großen Trochanter und die vordere daran stoßende schräge Linie, die innere aber an dem innern Trochanter. Diese Hülfsbänder sowohl als jene Sehne verhindern das zu starke Zurückbeugen des Schenkelbeines nach hinten und außen, und erschweren die Verrenkung nach innen und vorn, woselbst das Schenkelbein noch am leichtesten etwas aus der Pfanne gleiten kann. Ueber diese dienen noch verschiedene Muskelsehnen der Gelenkkapsel

zur Verstärkung, als vom Glutaeus minimus, rectus femoris, Obturator externus, pyramidalis und Obturator internus.

Innerlich besitzt das Pfannengelenk ein Hängeband, welches das runde oder dreyeckige (Lig. teres s. triquetrum) genannt wird, und dem Kopfe des Schenkelbeines eine freyere Bewegung gestattet.

Aus der ganzen Beschaffenheit des Hüftgelenkes ergibt sich, daß der Schenkel gerade in die Höhe gehoben, d. i. vorwärts gegen den Bauch bewegt oder gebogen (Flexio femoris) — oder gerade nach hinten gebogen, d. i. rückwärts bewegt oder ausgestreckt (Extensio) — auswärts bewegt oder von dem andern Schenkel abgezogen (Abductio femoris), einwärts gegen den andern Schenkel bewegt oder angezogen (Adductio) — und in der Pfanne um seine eigene Achse gedrehet und gerollt (Rotatio femoris), durch Verbindung dieser Drehung mit jenen Bewegungen trichterförmig bewegt werden kann, so daß das untere Ende desselben einen Kreis beschreibt. Doch werden alle diese Bewegungen, theils durch das Kapselband, theils durch das runde Band, um Verrenkungen zu verhüthen, hinlänglich eingeschränkt, indem sie ohne Zerreißung derselben nur so weit geschehen können, daß diese gespannt werden.

Wegen der tiefen Einsenkung des Schenkelbeines in die Pfanne, und der übrigen festen Haltung dieses Beines in derselben durch die Gelenkkapsel, Bänder und Flechsen, wurde eine Verrenkung in dem

Hüftgelenke von mehreren gänzlich bezweifelt. Allerdings aber lehret die Erfahrung, daß Verrenkungen in diesem Gelenke vorkommen, zum Glück jedoch seltener, als in den übrigen Gelenken des Körpers, weil sie gewiß nie, ohne eine mehr oder weniger beträchtliche Zerreißung der das Gelenk befestigenden Theile, sich ereignen können.

In Ansehung der Richtung des Kopfes des Knochens bey seiner Ausweichung, haben sie manche nach vier, andere nach drey, und noch andere nur nach zwey Gegenden angenommen. Meisten Theils aber will man diese Verrenkungen nach vier Gegenden beobachtet haben, nehmlich nach abwärts und zugleich einwärts (nach unten und innen), oder oberwärts und auswärts (nach oben und hinten), seltener aber oberwärts und einwärts (nach oben und innen), oder unter sich und auswärts (nach unten und außen).

Der Ort, wo der Schenkelbeinkopf nach der Verrenkung sich befindet, ist aber nicht immer die Stelle, wohin er ausgewichen war, sondern zufällige Bewegungen, das schmerzhafte Gefühl des Kranken, und die dadurch verursachte veränderte Lage des Kniees, sind der Grund, daß der Schenkelbeinkopf eine entgegengesetzte Lage und Richtung sucht. Man hält auch die Verrenkung, die nach unterwärts geht, für die allergemeinste und ursprüngliche, die nehmlich der Ausweichung nach ein- oder auswärts vorangeht, weil das Kapselband daselbst durch keine Muskeln noch Sehnen bedeckt wird, außer bey einer starken Beugung der Weiche.

Von gleicher Meinung, daß der ein- oder auswärts gehenden Ausweichung die unterwärts gehende Verrenkung vorhergehe, ist Bonn [43]); und so behauptet auch Helling [44]), daß die Verrenkung nach innen und unten, als jedesmalige ursprüngliche betrachtet werden müsse, indem der Kopf des Oberschenkelbeines durch den Einschnitt der Gelenkpfanne und das verschließende Querband heraus- und immer auf das eyrunde Loch tritt, auf diesem entweder stehen bleibt, und dann die untere und innere Verrenkung genannt wird; oder er wird früher oder später von der Wirkung der Muskeln von da weg und an eine andere Stelle hingeführt, wo dann die Verrenkung nach der Richtung des Kopfes einen andern Namen erhält.

Mursinna [45]) behauptet, daß in drey Fällen der Kopf des Schenkels nach außen, und nur in einem nach innen verrenkt werden müsse. Man finde nehmlich bey dieser Verrenkung den leidenden Fuß öfter kürzer, und die Zehen nach innen gedrehet, was die Verrenkung nach außen bezeichne, seltener finde man den Fuß kürzer, und die Zehen nach außen gerichtet, wodurch sich die Verrenkung nach innen zu erkennen gebe.

Eine Verrenkung des Oberschenkels kann vorzüglich dann am ersten und leichtesten geschehen, wenn

43) Beobachtungen einer unterwärts gehenden Verrenkung ꝛc. a. d. Holländ. von J. C. Krause. Amsterd. 1800. 8.

44) Mursinna Journal f. d. Chirurgie ꝛc. B. II. St. 2. p. 186.

45) a. a. O. p. 203.

der eine Oberschenkel von dem andern zu sehr entfernt wird, und in dieser Lage zugleich eine äußere Gewalt auf das obere Ende des Oberschenkelbeins gegen die innere Seite zu wirkt.

Nach einer jeden Verrenkung des Oberschenkelbeins ist der Kranke sogleich außer Stand gesetzt, dasselbe willkührlich zu bewegen, es wird nach der Verschiedenheit der Gegend, in die der Kopf getreten ist, entweder kürzer oder länger, und nimmt mit der ganzen Extremität eine widernatürliche Lage, in welcher der Kranke die Schmerzen immer am erträglichsten findet, die sich aber sogleich vermehren, so bald man den Schenkel in eine andere Lage zu bringen bemühet ist; zuletzt erfolgt Entzündung und Geschwulst, nebst allen übrigen Zufällen, welche Verrenkungen zu begleiten pflegen.

Außer diesen allgemeinen Zeichen gibt es noch für eine jede Art der Verrenkungen besondere eigene: so wenn der Kopf des Knochens abwärts und zugleich einwärts (nach unten und innen) getreten ist, findet man die kranke Extremität länger als die gesunde und nach außen gedrehet, mithin sind die Fußzehen sehr nach außen gekehrt, und die Ferse nach innen; bey einem Versuch, den Fuß nach innen zu wenden, vermehren sich die Schmerzen; das Knie ist halb gebogen, und kann ohne Schmerzen nicht ausgestreckt werden; der Hinterbacken der kranken Seite ist platt, und die größere Gesäßfalte länger als auf der gesunden Seite; der große Trochanter, welcher eine Richtung nach außen angenommen hat, steht auf der kranken Seite niedriger, als auf der gesun-

den, und statt seiner gewöhnlichen Hervorragung im gesunden Zustande, bemerkt man auf der Stelle eine Vertiefung. In der Gegend des eyförmigen Lochs, nehmlich nach innen gegen die Scham zu, findet man eine Erhabenheit, die von dem hierher getretenen Kopfe des Schenkelbeines verursacht wird, und die, nachdem der Körper mehr oder weniger fleischig ist, auch mehr oder weniger äußerlich gefühlet werden kann.

Wenn der Kopf des Schenkelbeins unter sich und auswärts (nach unten und außen) gewichen ist, so findet man ihn sehr stark nach innen gekehrt, mithin stehen die Fußzehen sehr nach innen herüber, die Ferse ist hingegen nach auswärts gedrehet, so daß der Fuß gleichsam über dem andern herüber liegt, und dabey kürzer als der gesunde ist. Bey dem Versuch, den Fuß nach außen zu drehen, werden die Schmerzen vermehrt, der große Trochanter ist etwas nach innen gerichtet, stehet aber auch zugleich niedriger, und der Kopf des Schenkelbeins stehet unter der Pfanne nach außen und unten, kann aber, da er unter den starken Muskeln verborgen liegt, nicht leicht durchs Gefühl entdeckt werden.

Bey der seltenen Abweichung des Schenkelbeinkopfes nach oberwärts und auswärts (nach oben und hinten) findet man die kranke Extremität kürzer, als die gesunde, und zugleich nach einwärts gedrehet; beym Versuch, den Fuß nach außen zu wenden, nehmen die Schmerzen zu; nach außen über der Gelenkpfanne, wo sich der Kopf des Schenkelbeines befindet, kann man denselben bey magern Personen durchs Gefühl entdecken, sehr schwer aber bey

fetten Personen. Der große Trochanter stehet hier höher, und ist gleichsam nach vorn umgewendet, weßhalb er weniger hervorstehet, und nicht leicht zu fühlen ist.

Bey der ebenfalls seltenen Abweichung nach oberwärts und einwärts (nach oben und innen) ist der Fuß auswärts gedreht, und kürzer als der gesunde; der große Trochanter stehet tiefer und ist nach außen gewendet, und durch dieses Zeichen läßt sich besonders die Verrenkung von einem Bruche des Schenkelbeinhalses unterscheiden.

Wegen der häufigen Verwechselungen der Verrenkung des Schenkelbeins mit einem Bruche des Schenkelbeinhalses, verdienen nachfolgende Unterscheidungszeichen bemerkt zu werden. Wenn, indem man den Kranken gerade auf den Rücken legen, und die Füße neben einander halten läßt, der eine innere Knöchel, deßgleichen das Knie, einige Finger breit höher oder niedriger stehet, als an dem andern Beine, so ist entweder ein Bruch oder eine Verrenkung zugegen. Läßt sich nun der Fuß sowohl nach außen als nach innen drehen, und der Kranke bleibt in seiner Lage, so ist keine Verrenkung, wohl aber ein Bruch des Schenkelbeinhalses zugegen; denn weil der Hals, nebst dem Kopfe, in der Pfanne bleibt, so läßt sich das Schenkelbein ungehindert nach allen Seiten drehen, welches bey der Verrenkung nicht möglich ist.

Ferner stehet beym Schenkelhalsbruch der große Trochanter mehr nach oben, aber nicht nach hinten, die Zehen stehen auswärts und die Ferse sind einwärts gekehrt, und der Fuß kann nach allen Seiten

ohne große Schmerzen bewegt werden, was bey der Verrenkung weit schwieriger und schmerzhafter ist. Auch ist der Bruch bey weitem nicht so schmerzhaft als die Verrenkung; bey einem Bruche kann das Glied leicht mit einer Hand verlängert, und dem andern gleich gezogen werden, was bey der Verrenkung, ohne die völlige Einrichtung des Kopfes, die sehr schwer erfolgt, nicht möglich ist. Endlich ist der Kopf in der Pfanne, nach dem Angeführten, leicht zu entdecken.

Von den gewöhnlichen Verrenkungen des Schenkelbeines aus dem Pfannengelenke, nehmlich solchen, die schnell durch eine äußere Gewalt verursacht worden sind, muß man diejenigen unterscheiden, welche langsam und von selbst (Luxatio spontanea) entstehen, wovon man schon Beobachtungen in den Schriften der älteren Aerzte, z. B. des Hippokrates, aufgezeichnet findet. Besonders hat in neuerer Zeit van der Haar[46]) in einer schätzbaren Abhandlung fast alles darüber gesammelt, und mit seinen Erfahrungen ein großes Licht darüber verbreitet. Von diesen Verrenkungen ist bereits oben bey den Verrenkungen im Allgemeinen gehandelt worden.

Zuweilen sind auch Verrenkungen des Schenkelbeines nicht wieder eingerichtet worden, und nach verschwundenen Zufällen der Entzündung ist der kranke Schenkel nach und nach wieder zu einiger Bewegung gelangt. In solchen Fällen entsteht an

46) Auserlesene medicin. u. chirurg. Abhandl. u. Beobachtungen. A. d. Holl. B. I. Leipzig, 1800. 8. p. 189.

der Stelle, wo der Kopf des Schenkelbeins seinen Sitz genommen hat, eine Art von neuer Gelenkhöhle, die freylich der natürlichen weit nachstehet, daher auch die Bewegung, so wie überhaupt der Gebrauch des Schenkels, immer nur sehr unvollkommen ausfällt. Gewöhnlich machen die Kranken mit dem Schenkel bey jedem Schritte eine kreisförmige Bewegung, und setzen hierauf den Fuß platt auf den Boden, wie es diejenigen zu thun pflegen, welche ein ganzes künstliches Bein tragen.

Dieses unvollkommenen Gebrauchs des Beins aber ungeachtet, ist der Ausgang doch immer sehr glücklich gegen diejenigen Fälle, wo die Entzündung so heftig wird, daß Eiterung erfolgt, die in diesem Gelenke, wegen der vielen Muskeln und der in selbigen entstehenden Fistelgänge, immer mit großer Gefahr, wenigstens mit einer sehr langwierigen und beschwerlichen Cur verbunden ist.

Wenn zur Heilung einer frischen Verrenkung des Oberschenkelknochens geschritten werden soll, so muß man die Einrichtung vornehmen, bey welcher in so fern etwas verschieden verfahren werden muß, je nachdem der Kopf nach ein- oder nach auswärts abgewichen ist. Wenn z. B. der Schenkelkopf nach abwärts und einwärts gewichen ist, so legt man den Kranken auf einen langen schmalen Tisch, oder auf ein Bett. Zur Gegenausdehnung zieht man ein Handtuch, nachdem zuvor alles mit weichen stufenartigen Compressen ausgefüllt worden, durch die Schambuge der kranken Seite durch, führt das hintere Ende auf der kranken Seite hervor,

das vordere Ende aber über die Brust nach der gesunden Seite hin, und gibt ein jedes Ende einem besondern Gehülfen. Besser ist es aber, noch ein anderes Handtuch um das Becken über das erstere zu legen, um dasselbe zu unterstützen, und man läßt solches auf der gesunden Seite von einem Gehülfen zusammenfassen (nach Mursinna am besten durch Schrauben an beyden Enden befestigen), und zu der Zeit besonders genau fest halten, wenn die Einlenkung des Kopfes in die Pfanne vorgenommen werden soll.

Zur Ausdehnung legt man eine starke Schlinge, oder auch Hildan's Riemen über dem Knie an, und übergibt solche einem oder mehreren Gehülfen. Die Ausdehnung muß in einer solchen Lage des Oberschenkels geschehen, daß derselbe gegen den Leib gebogen ist, und mit ihm einen rechten Winkel macht; eine gleiche Beugung gibt man dem Unterschenkel gegen den Oberschenkel, die ganze Extremität aber muß sich in der Lage nach außen befinden.

Hierauf läßt der Wundarzt die Aus- und Gegenausdehnung ganz gelinde anfangen, nach und nach verstärken, und endlich aus allen Kräften ziehen; sobald der Kopf des Schenkelbeines anfängt beweglich zu werden, nimmt der nach außen auf der kranken Seite des Kranken stehende Wundarzt seine linke Hand (wenn der rechte Schenkel verrenkt ist), und legt dieselbe nahe dem ausgewichenen Kopfe des Schenkelbeines an der inwendigen Seite an, die rechte Hand aber bringt er an dem untern Theile des Schenkelbeines, und zwar an der auswendigen Seite des Kniees an. Indem nun durch die Gehülfen die Aus-

dehnung fortgesetzt wird, ziehet der Wundarzt mit der linken Hand den Kopf des Beines nach der Pfanne hin, inzwischen er das Knie oder das untere Ende des Schenkelbeins nach innen und ein wenig nach unten stößt.

Letzteres kann der Wundarzt vortheilhafter von einem Gehülfen thun lassen, da er dann beyde Hände frey erhält, um den obern Theil des Schenkels ergreifen und den Kopf desselben in die Pfanne hinleiten zu können. Wenn der Kopf dahin gebracht worden ist, so darf man ihn ja nicht zu schnell und plötzlich in die Pfanne gleiten lassen, sondern dieses muß wo möglich allmählig geschehen; zu welchem Ende die Gehülfen, welche die Ausdehnung machen, sehr genau unterrichtet werden müssen, daß sie mit solcher allmählig nachlassen, damit die in der Pfanne befindlichen Theile nicht gequetscht werden, wodurch der Anfang zu einer freywilligen Verrenkung veranlaßt werden könnte.

Wenn der Schenkelkopf nach auswärts gewichen ist, so wird der Kranke auf die gesunde Seite gelegt, die Handtücher zur Aus- und Gegenausdehnung auf vorbenannte Art applicirt, so auch der Schenkel in die Lage eines rechten Winkels mit dem Körper gebracht; jedoch muß er hier mit dem Körper einen mehr spitzen Winkel machen. Auf gleiche Art, wie vorher bey der Verrenkung nach einwärts, wird die Aus- und Gegenausdehnung, und die Einrichtung besorgt, auch läßt man das untere Ende des Schenkelbeins bald mehr bald weniger nach innen und unten drücken.

So wie oben im Allgemeinen, insbesondere bey der Verrenkung des Oberarmes, das Beachten der Richtung des kranken Gliedes bey der Ausdehnung gefordert worden ist, so bemerkt Mursinna, daß bey der Einrichtung des Oberschenkels noch immer in Ansehung der Richtung gefehlt werde. Er verlangt daher, daß bey der Verrenkung nach außen der im Knie- und Hüftgelenke gebogene Schenkel, bey der Ausdehnung nach innen, über den gesunden Fuß angezogen, und diese Ausdehnung nach und nach verstärkt werden müsse, damit sie durch die gehörige Kraft bey geringeren Schmerzen so stark gemacht werden könne, daß der Kopf des Knochens von der fremden Stelle abweiche, und sich der Gelenkhöhle nähere. Wenn dieß geschehe, so schlüpfe der Kopf leicht in die Gelenkhöhle, oder könne doch durch den Wundarzt leicht hebelartig hineingelenkt werden. Erfolge dieß aber nicht, so dehne man den Schenkel nunmehro in gerader Linie etwas nach oben aus, um die obern Muskeln etwas wieder zu erschlaffen, den Kopf um seine Axe zu drehen, und bey nachlassender Ausdehnung hebelartig einzulenken.

Bey der Verrenkung nach vorn oder innen müsse die Ausdehnung, statt jene nach innen und unten, nach außen und oben unternommen werden, weil durch das Heben des Schenkels alle Muskeln erschlafft, und folglich die Einrichtung um so leichter verrichtet werden könne. Genug, die größte Kunst ist immer, den Kopf erst von seiner fremden Stelle fortzubewegen, und der Ge-

lenkhöhle immer näher zu führen, und dieß kann nur durch eine weise Ausdehnung, die nach obigen Regeln veranstaltet wird, geschehen.

Nach dem Bau des Schenkelgelenkes nimmt Mursinna nur zwey Hauptverrenkungen des Schenkels an, da der Kopf nicht nach oben ausgelenkt werden, und ursprünglich nur nach unten abweichen könne. Da hier der Kopf zu wenig Raum finde, so werde er durch die Kraft der Muskeln bald nach innen oder außen abgelenkt, wie dieß auch bereits oben erfahrungsmäßig angeführt worden ist.

Ueberhaupt ist zu bemerken, daß man mit dem Versuche zur Einrichtung des Knochens sich nicht übereilen darf; denn macht man denselben zu früh, ehe und bevor der Kopf des Schenkelbeines sich hinlänglich nach vorn begeben, und der Gelenkhöhle genähert hat, so muß man befürchten, daß die Mühe fruchtlos bleibt, und der Kranke ohne Noth gemartert wird. Man muß daher die angefangene Ausdehnung, in den angegebenen Richtungen, nach und nach verstärken, und so lange fortsetzen lassen, bis sich der Kopf weiter gegen den Rand der Gelenkpfanne begeben hat, und alsdann erst die Einlenkung vornehmen, wenn sie nicht schon von selbst erfolgt ist.

Unter den Kennzeichen eines verrenkten Oberschenkels wurde oben die Lage des Fußes mit genannt, daß nehmlich die Zehen entweder nach innen oder nach außen gekehrt sind. Eine veränderte Lage der Zehen nebst anderen Eigenheiten wurde von Bonn beobachtet. Der Kranke lag im Bette auf dem Rücken, so daß das linke Knie, nehmlich der kranken

Seite, mit dem Bauche, die Ferse aber, gegen das Schenkelbein aufgezogen, mit diesem einen geraden Winkel machte, der stumpfwinkelig ausgestreckte Fuß aber sich auf das Bett stützte, welches die einzige schmerzenlose Lage des Kranken war.

Wenn der Fuß mit einer unterstützenden Hand aufgehoben wurde, so verursachte dieß eine empfindliche Spannung in der Kniekehle, eben so machte der geringste Druck auf das Knie eine schmerzhafte Empfindung der Kniescheibe und der ganzen Oberfläche des Schenkels.

Der Schenkel war länger, denn das Knie und die Kniescheibe standen beynahe drey Finger breit niedriger, als das gesunde rechte Knie, während die Schenkelmuskeln der vordern, äußern, innern und hintern Seite, alle eben stark gespannt waren, und keine Bewegung verstatteten. Knie und Fuß standen, in Rücksicht des ganzen Körpers, in gerader Linie; die Zehen waren vorwärts, und nicht einwärts oder auswärts gedrehet. Die größere Gesäßfalte war länger.

Die Weiche war nach der Hüftseite mehr eingefallen, als gewöhnlich, jedoch stark gespannt, aber demungeachtet konnte er weder auf der eyrunden Oeffnung, noch in der Gegend des obern Randes des Schambeins ein Schwellen, oder ein Hervorragen des verrenkten Schenkelbeinkopfes bemerken. An der andern Seite der Hüfte und des Schenkels war, anstatt der gewöhnlichen Hervorragung des großen Trochanters, der jetzt niedrig stand, eine merklich breite Vertiefung.

Bey der Verrenkung ist, nach Bonn's Meinung, der unterste Theil des Kapsel- und runden Bandes ausgedehnt oder zerrissen, die Hüftpfanne über den Schenkelbeinkopf abgeschoben worden, oder vielmehr ist der Schenkelbeinkopf über den knorpeligten Rand der Pfanne geschossen, hat sich unterwärts gestellt, und ist daselbst so zurückgehalten worden, daß der Kopf zwischen der untersten Spina des Hüftbeinausschnittes (Incisura ischiadica) und des Sitzknöchels (Tuber ischii) gegen die Sehne des äußern verstopfenden Muskels (Obturator externus) stand, und der Hals, nebst dem großen Trochanter, sich vor und unter dem benannten Knöchel unter dem großen Gesäßmuskel befanden.

In dieser niedrigern als natürlichen Stellung des Kopfes und Halses des Schenkelbeines, nebst dem verlängerten gebogenen Schenkel, wobey der Unterschenkel zugleich nach dem Sitzbein zurückgezogen wurde, konnte der Fuß nicht auswärts gedreht seyn, weil der Kopf nicht eigentlich einwärts ausgewichen, über oder hinter den verstopfenden Muskel gegen das Schambein gestellt war.

Da die Einrichtung auf die gewöhnliche Art schon vergebens versucht worden war, und die nähere Erwägung der genannten Lage und Anzeigen vermuthen ließen, daß ein zweyter Versuch eben so wenig gelingen möchte: so versuchte Bonn die Einrichtung auf eine Weise, welche Thomson's oder White's Methode zur Einrichtung des Schultergelenkes ähnlich war. Da aber die Höhe des Zim-

mers und dessen Unbequemlichkeit nicht erlaubten, einen Flaschenzug oder Rolle zu befestigen, so verfuhr er auf folgende Art.

Der Kranke wurde in der nehmlichen Richtung, die ihm im Bette die gemächlichste war, mit Unterstützung des kranken Schenkels, aus dem Bette gehoben, und auf einen Stuhl gesetzt. Den rechten Fuß setzte der Kranke selbst fest auf den Boden, den linken aber stellte Bonn auf ein Küssen, und zwar deßhalb, das Knie so zu erhöhen, daß es sich dem Bauche mehr nähere, damit dadurch die Erschlaffung der Weiche befördert werde, während dessen der Kranke zu seiner Gemächlichkeit den Oberleib noch mehr vorwärts beugte.

Darauf wurde ein leicht aufgerolltes Bettuch um das Becken gelegt, und die beyden Enden desselben über beyde Darmbeine rückwärts geführt, und durch zwey Gehülfen, ungefähr wie zur Gegenausdehnung, festgehalten. Einen andern solchen Streifen Leinwand ließ er zwischen den Beinen, nächst dem Hodensack, ober- und unterwärts nach außen durchziehen, und daselbst auf der gewöhnlichen Höhe des großen Trochanters durch einen geschickten Gehülfen ohne Druck zusammen halten. Noch ein anderer Leinwandstreif wurde kurz über dem Knie als eine Schlinge angelegt, und auf beyden Seiten von zwey Gehülfen zur Ausdehnung benutzt.

Der Wundarzt, Hussem, stellte sich an die rechte Seite des Kranken, um im nöthigen Falle in dem nehmlichen Augenblick das linke Knie nach der gesunden Seite zu lenken, sobald Bonn nach

hinlänglicher Ausdehnung den obersten Theil des Schenkels auswärts lenkte, und zu diesem Behuf knieete er an der äußern Seite nächst dem zweyten Gehülfen.

Nach dieser Vorbereitung stützte der Kranke seine Hände, jedoch ohne sich aufzuheben, fest auf den Stuhl; das Becken wurde gemächlich fest gehalten; eine mäßige langsame Ausdehnung war hinreichend, und die gelinde Bewegung nach auswärts beförderte die Abweichung des widernatürlich stehenden Gelenkkopfes, worauf derselbe unter seiner Hand über den untern Rand der Pfanne in dieselbe schlüpfte. Der Kranke empfand nichts als den Schock, den auch alle sowohl hörten als fühlten, auch verschwand die schmerzhafte Spannung in der Gegend der Kniekehle und dem Rücken des Schenkels; das Knie wurde augenblicklich ausgestreckt, und das Bein an die Seite gefügt. Der große Trochanter war bis zu seiner gewöhnlichen Höhe aufgestiegen, und man sah die Vertiefung an der äußern Seite des Schenkels nicht mehr; die Zehen dreheten natürlich auswärts, und so war zwischen der kranken und gesunden Seite kein anderer merklicher Unterschied, als daß die linke Kniescheibe und der innere Knöchel etwas niedriger war, welches der erlittenen Gewalt der das Hüftgelenk umgebenden Muskeln zugeschrieben wurde.

Der Kranke wurde nun in einer halb sitzenden Lage mit Unterstützung und Anschließung der beyden Schenkelbeine zu Bett getragen, und in eine ganz flache und ausgestreckte Lage auf einer Matratze ge-

bracht, hierauf das Gelenk mit einer mit halb Wasser und Branntwein befeuchteten Compresse belegt, und diese mit einer Binde um die Hüfte befestiget. Um die Befestigung noch mehr zu sichern, vorzüglich aber, damit der rechte Schenkel den kranken linken zur Stütze diene, wurden, wie beym Bruch des Schenkelbeinhalses, beyde Beine über den Knieen und Knöcheln an einander befestiget, und dieser Verband so lange angewendet, bis der Kranke das Knie wieder bewegen und dasselbe wieder ein wenig aufheben konnte.

Im Jahr 1804 behandelte ich [47]) einen Fall von einer Verrenkung des rechten Schenkelbeins in der klinischen Anstalt zu Jena, welcher sowohl in Rücksicht des Ortes, wo der Schenkelbeinkopf seinen Sitz genommen hatte, als auch aller übrigen Umstände, besonders daß der Fuß in gerader Richtung nach vorwärts stand, und die Zehen weder ein- noch auswärts gedrehet waren, mit dem von Bonn beobachteten völlig gleich war. Die Verrenkung war, als die Reposition unternommen wurde, bereits eilf Tage alt, und obschon bey der Ausdehnung viel Kraft erforderlich war, so wurde die Einrichtung, die ich völlig auf die von Bonn angegebene Art, in sitzender Lage der Kranken auf einem Stuhl unternahm, dennoch in sehr kurzer Zeit und ohne alle Schmerzen der Kranken zu Stande gebracht. Nach fünf Wo-

47) J. G. Bernsteinii Epistola ad Bonnium, sistens observationem luxationis femoris etc. Halis Saxon. 1809. 4.

chen konnte die Kranke schon einen Weg von drey Stunden zu Fuß in ihre Heymath machen.

Eine Ausweichung des Schenkelbeinkopfes unter sich und auswärts, hat Evers [48]) auf folgende Art eingerichtet. Bey einem zweyjährigen Kinde fand er den linken Fuß nebst dem Knie nach einwärts gedrehet, und der Fuß war länger als der gesunde, die Schmerzen und Geschwulst aber waren erträglich. Er legte den Kranken auf die gesunde Seite, und indem er mit seiner rechten Hand (da der linke Schenkel verrenkt war) das Schenkelgelenk fest umfaßte, so drehete er mit der linken Hand den nach einwärts stehenden Fuß nach auswärts, wobey er unter seiner rechten Hand in demselben Augenblick eine Bewegung des Schenkelbeinkopfes bemerkte. Der Fuß wurde kürzer, das Kind ruhig, und nachdem es etliche Tage mit Spir. vin. camph. gewaschen worden, fing es wieder an zu laufen.

Auf gleiche Art hat Evers auch Verrenkungen nach unterwärts und einwärts behandelt, nur mit dem Unterschiede, daß er den in solchen Fällen auswärts stehenden Fuß nach einwärts gedrehet hat.

Zum Verband, nach geschehener Einrichtung, schlägt man eine schmale, ein u. eine halbe bis zwey Ellen lange, mit einem schicklichen Mittel befeuchtete Compresse um das Gelenk, so daß die Enden sich über der Pfanne kreuzen, und befestiget sie mit einer

48) Sammlung medicin. u. chirurg. Originalabhandlungen a. d. Hannöverischen Magazin. Th. II. p. 407.

Binde, die Kornähre zur Leistengegend (Spica inguinalis) genannt.

Diese Binde ist indeß nicht immer nöthig, zuweilen aber auch nicht hinreichend, auch das umständliche und für den Kranken unbequeme Anlegen derselben verbietet oft ihren Gebrauch. In den meisten Fällen ist es daher besser, und selbst für den Kranken bequemer, wenn man die Compresse bloß mit einem breiten Bande, das man zwischen den Beinen durchziehet, nach außen auf der kranken Hüfte kreuzet und um das Becken herumführt; außerdem bindet man noch die Beine über den Knieen und Knöcheln zusammen. Ist zu vermuthen, daß eine beträchtliche Zerreißung der Bänder und des Kapselbandes geschehen ist, so kann man auch den Verband zum Bruch des Schenkelbeinhalses von Brünninghausen anwenden.

In manchen Fällen ist der Widerstand der Muskeln so stark, daß die Ausdehnung durch die Gehülfen nicht hinreichend ist, und dann muß sie mittelst des Flaschenzugs oder der Schneiderschen, oder auch der Maschine von Brünninghausen gemacht werden.

Um die Einrichtung eines verrenkten Oberschenkels zu erleichtern, im Fall zur Anwendung einer Maschine geschritten werden muß, hat Schmidt [49]) eine besondere Vorrichtung empfohlen. Sie bestehet aus einem starken Riemenzeug zur Gegenausdehnung,

49) Loder's Journal f. d. Chirurgie ꝛc. B. IV. St. 1. p. 68. Tab. I. II. III.

welches am Kopfende eines besonderen Bettes befestiget wird. Zur Ausdehnung wird die Schneidersche Maschine zur Verrenkung des Oberarmes gebraucht. Mit dieser Maschine kann man alles das erfüllen, was 6 bis 8 Gehülfen kaum und mit weit größerem Schmerze des Kranken bewerkstelligen können.

Es kann aber auch geschehen, daß selbst bey der Anwendung einer sehr ansehnlichen Gewalt die Muskeln, entweder wegen ihrer beträchtlichen Stärke, oder weil sie durch heftigen Krampf zusammengezogen werden, nicht nachgeben und keine Ausdehnung gestatten wollen. In solchen Fällen darf man die Einrichtung nicht mit Gewalt erzwingen wollen, sondern man muß, wie bey veralteten Verrenkungen des Oberarmes, erweichende Mittel in das Gelenk einreiben, vorzüglich auch Bäder anwenden, und während dem das Glied öfters rucken, bewegen und mit Vorsicht mit Gehülfen oder mit einer Maschine ausdehnen lassen, und nachdem dieses einige Zeit geschehen, die Einrichtung erst vornehmen.

Von der Behandlung der Verrenkungen des Schenkelbeines, wenn sie von selbst entstanden sind, ist bereits oben gesagt worden, aber vergessen muß der Wundarzt nicht, daß die Beschädigungen aller Gelenke, um so mehr eine des Schenkelgelenkes, einer vorzüglichen Aufmerksamkeit bedürfen, um nehmlich eine freywillige Verrenkung zu verhüthen. Er muß daher vorzüglichen Bedacht auf die Entzündung richten, die wegen der Zerreißungen der Gelenktheile unausbleibliche Folge ist, und deßhalb die dazu oben empfohlnen Mittel sorgfältig anwenden.

Die Verrenkung der Knieſcheibe (Luxatio patellae).

Die rundlich platte Knieſcheibe paßt, mit der in der Mitte von oben nach unten gehenden Ecke an der hintern überknorpelten Fläche, in die mittlere Vertiefung zwiſchen den vorderen Flächen der untern Knöpfe des Schenkelbeines (Condyli s. capita inferiora femoris). Vermöge dieſer Anlage kann die Knieſcheibe bey der Ausſtrekung des Kniees höher hinauf, bey der Beugung tiefer herabgleiten. Außerdem befeſtiget ſich auch das Kapſelband des Kniegelenkes an die Knieſcheibe, die jedoch ungleich feſter und ſtärker durch das Knieſcheibenband (Ligament. patellae) mit dem Schienbeine mittelbar verbunden wird. Ohne Zerreißung dieſes Bandes kann die Knieſcheibe nicht aufwärts abweichen, ſo daß ſie bey der Ausſtreckung des Schienbeines an ihrer Gelenkfläche des Schenkelbeins hinauf, bey der Beugung des Schienbeins an derſelben herabgleiten muß.

Eine Abweichung oder wirkliche Verrenkung der Knieſcheibe für ſich allein, gehört eigentlich unter die ſeltenen Vorfälle in der Wundarzneykunſt, gemeiniglich kömmt ſie zugleich mit einer Verrenkung des Schienbeins vor, weil, wenn der Kopf der Tibia von den unteren Gelenkknöpfen des Oberſchenkels abweicht, auch zugleich die Knie-

scheibe von ihrer Stelle gerückt wird. Vom letztern Falle wird unter der Verrenkung des Schienbeins gehandelt, hier nur von der Abweichung der Kniescheibe für sich allein.

Aus der Verbindung der Kniescheibe erhellet, daß eine wirkliche Abweichung derselben nur nach zwey Seiten, nach einwärts und nach auswärts, geschehen kann. Denn nach unterwärts ist es ganz unmöglich, und nach oberwärts ist es nicht anders möglich, als daß das angezeigte Kniescheibenband zerreißt, wo es dann keine Verrenkung genannt werden kann, und andere Hülfe erfordert, wovon unten bey dem Bruch der Kniescheibe gehandelt wird.

Die Kenntniß einer Verrenkung der Kniescheibe nach ein- oder auswärts ist leicht; denn anstatt die Ecke der hintern Fläche der Kniescheibe in der mittlern Vertiefung zwischen den unteren Knöpfen des Oberschenkelbeines liegen sollte, so wird sie sich entweder mehr auf den innern oder äußern dieser Knöpfe verschoben haben, und man wird an dem Orte, wohin sie sich begeben hat, eine widernatürliche Erhabenheit bemerken.

Die Einrichtung der Verrenkung der Kniescheibe muß so bald als möglich veranstaltet werden, weil sonst sehr zu befürchten ist, daß die Bewegung des Kniegelenkes entweder gänzlich oder doch größten Theils verloren gehet.

Bey der Einrichtung kömmt es vorzüglich darauf an, daß die Ausstreckmuskeln so viel als möglich erschlafft werden, und zu diesem Zweck muß, in

einer ſitzenden Lage des Kranken, das Bein nicht nur gerade ausgeſtreckt, ſondern auch daſſelbe nebſt dem Oberſchenkel dergeſtalt in die Höhe gehoben werden, daß es mit dem Körper des Kranken einen rechten Winkel bildet. In dieſer Lage ſucht alsdann der Wundarzt die Knieſcheibe in ihre natürliche Lage wieder zurück zu drücken.

Wenn dieſes glücklich geſchehen iſt, ſo legt man, um eine neue Abweichung zu verhindern, an der Seite, wohin die Knieſcheibe gewichen war, eine eines Fingers dicke Longuette dagegen, und befeſtiget dieſelbe mit der Hobelbinde (Dolabra pro luxatione genu). Um aber das Beugen des Kniees in der erſten Zeit zu verhindern, was einer neuen Abweichung halber nothwendig iſt, kann man vor Anlegung der Binde die Kniekehle mit einer ſtarken Compreſſe ausfüllen, über dieſe eine Schiene, welche einen Theil des Oberſchenkels und einen Theil des Unterſchenkels berühren muß, legen, und dieſe mit der Binde zugleich befeſtigen. Nach einigen Tagen nimmt man die Schiene hinweg, und fängt an das Glied gelinde zu bewegen.

Die Verrenkung des Kniegelenkes (Luxatio articulationis genu) oder die Verrenkung des Schienbeins in dem Kniegelenke (Luxatio tibiae in articulatione genu).

Zu den eigentlichen Knochen des Kniegelenkes gehören das Schenkelbein und das Schienbein, die beyde in ein Gewinde (Ginglymus) verbunden sind, und die Kniescheibe trägt etwas zur Erleichterung der Bewegung im Gelenke bey. Zwischen den Gelenkhügeln des Schenkelbeins und Schienbeins liegen die zwey halbmondförmigen oder sichelförmigen Knorpel (Cartil. semilunatae), welche durch ansehnliche Bänder theils unter einander, theils mit dem Oberschenkelbein verbunden sind; dahin gehört: ein rundes, fast drey Viertel Zoll langes Band, welches die vorderen Enden oder Hörner (Cornua) beyder Knorpel unter einander vereiniget, und das Zwischenband der halbmondförmigen Knorpel (Lig. transversum commune cart. semilunat.) genannt wird, und ein doppeltes Band, welches dem hintern Ende des Knorpels zukommt.

Die Bewegungen im Kniegelenke geschehen theils durch ein Winkelwechselgelenk (Ginglymus articularis), theils durch eine Seitendrehung.

Durch die Beugung des Unterschenkels (Flexio cruris) kann derselbe fast ganz an den Oberschenkel gebeuget werden. Die Ausstreckung (Extensio cruris) kann nicht in eine Beugung des Unterschenkels gegen den Oberschenkel übergehen. Bey der Seitendrehung kann, wenn der Fuß fest stehet, das Oberschenkelbein sich über das Schienbein zur Seite nach außen schwächen, stärker zur Seite nach innen um seine eigene Achse drehen, wozu das Wadenbein eine Unterstützung mit beyträgt.

Zu der Befestigung des Kniegelenkes gehören äußere und innere Bänder. Zu den ersteren gehört die Gelenkkapsel, die an jeder Seite der Kniescheibe eine Falte macht, und diese Falten werden Flügelbänder (Lig. alaria) genannt, davon eins das innere und das andere das äußere ist. Mit diesen beyden Falten vereiniget sich noch eine dritte ansehnlichere Falte, welche das schleimige Band genannt wird. Außerdem hat die Gelenkkapsel mehrere Hülfsbänder, besonders das hintere schräge Kniekehlenband (Lig. popliteum s. postic. Winslowii). Auch wird das Kniegelenk durch ein inneres (Lig. laterale internum) und an der äußern Seite durch ein langes und ein kurzes Seitenband (Lig. laterale externum longum et breve) befestiget. — Innere Bänder des Kniegelenkes sind die zwey Kreuzbänder (Lig. cruciata).

Aus der Verbindung der drey Knochen, des Schenkelbeins, des Schienbeins und der Kniescheibe, besonders aus ihrer starken Befestigung, ingleichen aus der eingeschränkten Bewegung durch ein Char-

niergelenk, ergibt sich, daß eine Verrenkung hier nur äußerst selten vorkommen, und immer nur durch eine große und besondere Gewalt entstehen kann, wie dieß auch wirklich der Fall ist. Gemeiniglich sind diese Verrenkungen nur unvollkommen, wiewohl auch vollkommene sich ereignen können.

Die Verrenkungen des Kniegelenkes, die von Siebold[50]) besser Verrenkungen des Schienbeins im Kniegelenke genannt wissen will, werden nach vier verschiedenen Richtungen als möglich behauptet, nehmlich nach vorwärts und nach hinterwärts, nach auswärts und nach einwärts. Eine Verrenkung nach vorwärts ist aber gewiß äußerst selten, und kann auch nicht anders, als durch eine sehr heftige Gewalt verursacht werden.

Eine jede Art dieser Verrenkungen wird leicht zu erkennen seyn, weil man, zumal bey Vergleichung mit dem gesunden Knie, an dem kranken Knie die Hervorstehung des Kopfes des Schienbeins an demjenigen Orte, wohin er gewichen ist, und dagegen die Abweichung des untern Endes des Oberschenkelbeins ohne Schwierigkeit bemerken wird; denn an dem Knie kann die Erforschung durch das wenige Muskelfleisch keinesweges verdunkelt und erschwert werden. Unstreitig ist die Kenntniß am deutlichsten, wenn die Abweichung vollkommen ist.

Bey der Vorhersagung kommt es, wie bey allen Verrenkungen, auf den Grad der erlittenen Gewalt, und vorzüglich darauf an, ob die Verren-

50) von Siebold's Chiron. B. I. St. 1. p. 35.

kung vollkommen oder unvollkommen ist, weil bey einer vollkommenen, wegen der beträchtlichen Zerreißung der Gelenktheile, große Gefahr befürchtet werden muß. Im letzteren Falle wird große Umsicht und eifriger Fleiß, ingleichen eine längere Zeit zur Cur erfordert, um den Theilen ihre Festigkeit wieder zu verschaffen. Oft wird die Zeit der Cur dadurch verlängert, daß der Kranke zu frühzeitige Versuche mit dem Gebrauche des Gliedes macht, und daher kann es leicht geschehen, daß eine Schwäche im Gelenke auf immer, oder doch auf eine lange Zeit zurückbleibt. Eine Steifigkeit könnte zwar auch zurückbleiben, aber gewiß nicht immer, wie manche bey einer vollkommenen Verrenkung befürchten, da sie der Wundarzt verhüthen kann, wenn er die gehörige Aufmerksamkeit und Sorgfalt auf die Abwendung oder Hebung der Zufälle richtet, und zu rechter Zeit behutsame Bewegungen mit dem Gelenke anstellt. Nicht alle Mal geschiehet es auch, daß die Kniescheibe zugleich mit verrenket wird, und wenn es geschehen ist, so bedarf es keiner besonderen Behandlung, weil die Einrichtung derselben mit der des Schienbeines zugleich besorgt werden kann.

Zur Einrichtung läßt man die Ausdehnung am untern Theile des Unterschenkels gleich über den Knöcheln, entweder durch die Hände des Gehülfen allein, oder mit einem Handtuche machen, legt auch wohl bey stärkerem Widerstande einen Flaschenzug an; die Gegenausdehnung wird am obern Theile des Oberschenkels, oder wie bey der Verrenkung des Schenkelgelenkes, in der Schambuge der kranken

Seite angebracht. Wenn nun die Ausdehnung so weit vorgerückt ist, daß der Knochen von seiner Stelle zu weichen anfängt, so muß der Wundarzt die Einrichtung dadurch zu befördern suchen, daß er mit der einen Hand das untere Ende des Oberschenkelbeins, und mit der andern das obere Ende des Schienbeins umfaßt, und nach der verschiedenen Richtung, welche der Kopf des Schienbeins genommen hat, denselben in die natürliche Stelle wieder zurückdrückt, wobey er jedes Mal das Oberschenkelbein nach einer jenem entgegengesetzten Richtung beweget.

Wegen der Gleichheit des Kniegelenkes mit dem Ellbogengelenke ist bey der Aus- und Gegenausdehnung, im Fall einer Verrenkung des Kniees, die Lage des Gliedes unstreitig ebenfalls ein wichtiger Gegenstand, welcher bey unvollkommenen und vollkommenen Ausweichungen alle Aufmerksamkeit verdient. Fast immer wird es rathsam seyn, die Ausdehnung in einer gebogenen Lage zu machen, als in der ausgestreckten, besonders aber in dem Falle, wenn das Schienbein nach hinterwärts gewichen ist. Es haben daher schon mehrere die Einrichtung dadurch bewirket, daß ein zusammengelegtes Tuch mit seiner Mitte an den untern und hintern Theil des Oberschenkels angelegt, die beyden Enden nach oben geführt, und solche mittelst eines Knotens in dem Genicke des Wundarztes befestiget wurden. Indem nun der Wundarzt sich mit dem Kopfe aufwärts erhoben, und die Gehülfen zu gleicher Zeit die Ausdehnung gemacht haben, so hat man folglich den abgewiche-

nen Kopf des Schienbeins um so leichter entwickeln können.

Einen andern ähnlichen Vorschlag, wie bey einer vollkommenen Verrenkung nach hinterwärts am besten zu verfahren seyn möchte, hat Evers[51]) gethan. Der Kranke soll auf einem hohen Stuhle sitzen; zwischen die ausgewichenen Theile soll ein nicht gar zu dünner, aber auch nicht zu langer, mit Leinwand oder einer Binde umwickelter hölzerner Cylinder gelegt werden, so daß er in die Kniekehle paßt, woselbst ihn ein Gehülfe fest hält. Mit der einen Hand soll der Wundarzt das Schienbein unten an den Knöcheln, indem er die andere Hand auf das Knie legt, umfassen, und dasselbe nach hinten gegen den Oberschenkel, in Form eines spitzen Winkels beugen. Hierdurch kann die nöthige Kraft so stark vermehrt werden, daß der ausgewichene Kopf des Schienbeins hinter den Gelenkknöpfen des Schenkelbeins herausgehoben wird, und die Einlenkung der verrenkten Theile alsdann vollends durch die angespannten Muskeln geschieht. — Im Fall er ohne Gehülfen sey, will er den Kranken im Bette auf den Bauch sich legen lassen, wo dieser Handgriff vielleicht noch bequemer, sicherer und gewisser ausgeführt werden könne.

Nach gemachter Einrichtung legt der Wundarzt eine gespaltene Compresse um das Gelenk, und befestiget sie entweder mit einer Hobelbinde (Dolabra

51) Neue vollständige Bemerkungen u. Erfahrungen ꝛc. Göttingen, 1787. 8. p. 29.

pro luxatione genu), oder wo es bey einer vollkommenen Verrenkung darauf ankommt, das Knie gut zusammen zu halten, besser mit der Schildkrötenbinde (Testudo).

Den Zufällen, besonders bey einer vollkommenen Verrenkung, gehörig zu begegnen und den künftigen vorzubeugen, ist noch das Hauptgeschäft des Wundarztes, welches zwar an sich schwer ist, doch aber gemeiniglich mit gutem Erfolge belohnt wird. Dieses beweisen wichtige Beobachtungen vollkommener Verrenkungen des Kniegelenkes, mit und ohne Zerreißungen der Gelenkbänder, die von von Siebold, Vater und Sohn, gemacht worden sind [52]); dieß beweiset auch eine Beobachtung von van Bavegem [53]), welcher eine vollkommene Verrenkung des Schienbeins mit Knochenbruch und Zerreißung der Flechsen und Bedeckungen, eingerichtet und vollkommen geheilt hat. Freylich gibt es auch Fälle, wo auch die beste Behandlung der Zerrüttung des Gelenkes nicht abhelfen kann, wie solches von Merckel [54]) erzählt wird. Früh erkannt, sagt Mursinna [55]), können sie größtentheils mit Erhaltung des Fußes und des Lebens geheilt werden, obgleich auch bey der besten Behandlung eine Ungestaltheit des Kniees, oder ein etwas kürzerer Fuß zurückblei-

52) von Siebold's Chiron. B. I. St. 1. p. 35—154.

53) von Siebold's Chiron. B. II. St. 3. p. 720.

54) Mursinna's Journal f. d. Chirurgie u. s. w. B. IV. p. 84.

55) a. a. O. p. 101.

ben kann. Um die Steifigkeit des Gelenkes zu verhüthen, muß der Wundarzt fleißige Bewegungen mit dem Unterschenkel machen.

Die Verrenkung des Wadenbeines (Luxatio fibulae).

Das Wadenbein liegt mit seinem obern Ende an der kleinen runden Gelenkfläche nach hinten an dem äußern Gelenkkopf des Schienbeines, der unterste Theil des Mittelstücks des Wadenbeines in dem Ausschnitte der äußern Fläche des untern Endes des Schienbeines, die Mittelstücke beyder Knochen aber stehen von einander ab, und lassen zwischen sich einen breiten Zwischenraum. Die Enden aber verbinden sich durch Fugen (Symphisis) oder straffe Gelenke (Amphiarthrosis), indem sie keiner, oder doch nur einer sehr schwachen Bewegung fähig sind, wenigstens findet am Wadenbeine keine solche deutliche Bewegung zur Seite, als am Radius, Statt.

Das obere Ende wird mit dem Condylus externus des Schienbeines durch ein dünnes festes Kapselband verbunden, und diese Verbindung wird durch sehnigte Fasern befestiget. Die Verbindung des untern Endes wird durch die vier starken Knöchelbänder (Lig. malleoli externi), ein vorderes oberes, ein vorderes unteres, ein hinteres oberes und ein hinteres unteres

befestiget. — Den Zwischenraum der Mittelstücke beyder Knochen des Unterschenkels füllt das sehnigte Zwischenknochenband (Lig. septum interosseum s. Membrana interossea) aus.

Eine Abweichung des obern Endes des Wadenbeines kann nicht vorkommen, auch ist von derselben nichts aufgezeichnet; mit seinem untern Ende hingegen kann das Wadenbein für sich allein von seiner Verbindung abgedrückt werden, worauf es sich gewöhnlich nach hinten und innen verschiebt, so daß man diese Abweichung sehr leicht durch die hierdurch verursachte Entstellung der Wade erkennen kann.

Bey dieser Verrenkung bedarf es keiner Aus- und Gegenausdehnung, und man kann die Einrichtung bloß dadurch bewirken, daß man das Bein mit den Fingern an seinen natürlichen Ort wieder zurückdrückt. Das hauptsächlichste der Heilung bestehet dagegen in einem guten Verbande, weil das Bein, wegen der gemeiniglich sehr geschwächten Ligamente, bey der geringsten Bewegung des Fußes, sich wirklich von neuem verschieben kann.

Wenn man daher das Ende dieses Beines an seinen Ort wieder zurückgeführet hat, so legt man nach hinten gegen dasselbe eine starke graduirte Compresse, und damit man diese hinlänglich andrücken kann, nimmt man eine hinreichend lange, zwey bis drey Finger breite Binde, macht zu ihrer Befestigung zuerst ein Paar Zirkeltouren über den Fuß, steigt sodann schräge über die Beugung des Fußes und den innern Knöchel nach dem Hintertheil des Unterschen-

kels, und gehet sodann, indem man die Binde etwas fest anziehet, über die gegen das Wadenbein gelegte Compresse, und dann nach vorn über das Schienbein; diese Zirkeltouren werden mit aufsteigenden Hobeltouren über die Wade hinauf, und sodann mit absteigenden Hobeltouren wieder herunter gemacht, und das Ende der Binde wird an den ersten Touren um den Fuß befestiget. Außerdem muß der Kranke das Bein auf einige Zeit ruhig halten.

Die Verrenkung des Fußes (Luxatio pedis).

Das Fußgelenk (Diarthrosis tarsi), nehmlich die Verbindung des Fußes mit dem Unterschenkel, geschiehet mittelst der Fußwurzel, und zwar mittelst des Fußwirbelbeines (Talus s. Astragalus). Diese Verbindung ist durch Bänder befestigt, verdient aber den Nahmen eines Gewindes (Ginglymus). Beyde Knöchel (Malleoli) verhindern das Ausweichen des Talus zur Seite, und die Seitenbewegungen des Fußgelenkes können nur in geringem Grade geschehen. Die sämmtlichen Fußwurzelknochen liegen mit glatten Flächen an einander, und ihre Verbindungen unter einander sind durch viele Bänder so befestiget, daß zwischen ihnen nur straffe Gelenke (Amphiarthrosis) sind. Das

Charnier des Fußgelenkes verstattet eine Beugung (Flexio), wenn die Ferse abwärts und das vordere Ende des Fußes aufwärts bewegt wird, und eine Ausstreckung (Extensio pedis) des Fußes, wenn die Ferse aufwärts, das vordere Ende des Fußes niederwärts bewegt wird. Außerdem ist der Fuß noch Seitenbewegungen im Fußgelenke fähig. Die eine heißt Anziehung (Adductio), indem das vordere Ende des Fußes etwas einwärts gekehrt, und die andere Abziehung (Abductio), wenn das vordere Ende des Fußes etwas auswärts gekehret werden kann.

Die hinteren Enden der Mittelfußknochen liegen mit ihren platten Flächen an den platten vorderen Flächen der vordersten Fußwurzelknochen, und sind mit diesen in sehr straffen Gelenken verbunden. Um die Knochen der Fußwurzel mit dem Unterschenkel und unter einander, die hinteren Enden der Mittelfußknochen mit der Fußwurzel und unter einander zu befestigen, und die genannten Bewegungen hinlänglich einzuschränken, um die Verrenkungen zu verhüthen, sind an dem Unterschenkel, der Fußwurzel und dem hintern Ende des Mittelfußes eine Menge von Bändern angebracht.

Zu den eigentlichen Bändern des Fußgelenkes, die bloß am äußern Umfange liegen, gehören: 1) die Kapsel des Fußgelenkes (Lig. orbiculare), welche sehr dünn und locker ist, um den Seitenbewegungen nachgeben zu können. An dem vordern Theile derselben befindet sich ein Verstärkungsband, welches dem zu starken Ausstrecken des Fußes wider-

ſteht; 2) hat der äußere Knöchel drey Bänder: ein mittleres Band, welches die Verrenkungen des Fußgelenkes nach außen verhüthet, und zugleich die Beugung einſchränkt; 3) das vordere Band ſichert den äußern Knöchel in ſeiner Lage, und widerſteht ebenfalls der Verrenkung nach außen, auch ſetzt es dem Ausſtrecken des Fußes gehörige Schranken; 4) das hintere Band verſtärkt die Gelenkkapſel, befördert die feſte Anlage des äußern Knöchels, und verhindert die Verrenkung nach außen und hinten; ſchränkt auch die Beugung des Fußes ein; 5) das Deltaförmige Band ſichert durch ſeine Befeſtigung die feſte Lage des innern Knöchels, und widerſteht ſehr kräftig der Verrenkung des Fußes nach innen.

Der feſten Verbindungen, durch welche das Fußgelenk gegen Verrenkungen geſichert iſt, ungeachtet, kommen dennoch Abweichungen deſſelben, und zwar nach allen vier Seiten vor, nehmlich vorwärts und hinterwärts, und einwärts und auswärts, indem das Fußwirbelbein von ſeiner Verbindung mit dem untern Ende des Schienbeins, als worin eigentlich eine Verrenkung des Fußgelenkes beſtehet, abzuweichen genöthiget wird, ſo daß das untere Ende des Schienbeines eine Richtung nach einer der angegebenen Seiten annimmt.

Am häufigſten geſchieht die Verrenkung nach einwärts und auswärts, und meiſten Theils beſteht ſie in ſolchen Fällen nicht bloß in der Abweichung des Fußwirbelbeines, ſondern gemeiniglich iſt ſie complicirt. Denn ſo kann bey der Verrenkung nach ein-

wärts ein Bruch des innern Knöchels, oder aber eine Abweichung des Wadenbeins vom Schienbeine, und bey der Verrenkung nach auswärts ebenfalls diese Abweichung, oder auch ein Bruch des Wadenbeins zugleich mit vorkommen. Denn da das Fußwirbelbein von beyden Seiten von den beyden Knöcheln genau eingeschlossen wird, so ist also eine Abweichung desselben zur Seite nicht anders möglich, als daß die Knöchel zugleich aus einander gedrängt werden, so daß entweder das Wadenbein von dem Schienbeine abzuweichen genöthiget wird, oder einer von den beyden Knöcheln zerbricht. Das Wadenbein kann auch in einiger Entfernung von dem Gelenke zerbrechen, so daß sein unteres Ende nachgiebt, und das Fußwirbelbein dadurch Platz zum Ausweichen erhält. Wenn die Verrenkung nach vorwärts geschehen ist, so soll das untere Ende des Schienbeines seinen Stand auf dem Fersenbeine, und bey der Verrenkung nach hinterwärts auf dem Schiffbeine genommen haben.

Bey diesen Verrenkungen, die sowohl vollkommen als unvollkommen geschehen können, finden sich immer heftige Schmerzen ein, und die Geschwulst, welche sogleich das ganze Gelenk einnimmt, ist hier, auch bey aller Ruhe und gehöriger Lage des Kranken, fast noch schwerer zu zertheilen, als bey der Verrenkung des Handgelenkes; sie erfordert daher um so größere Aufmerksamkeit, und gleiche Beobachtung der dort angegebenen Vorsichtsregeln. Noch heftiger sind die Zufälle, wenn die Verrenkung vollkommen, mithin mit Zerreißung der das Gelenk befesti-

genden Theile verbunden ist, oder wenn zugleich eine Wunde zugegen ist, und das Ende des Knochens das Kapselband, die Bänder und die äußere Haut zerrissen und durchbohret hat, so daß die Luft frey ins Gelenk dringen kann; hier ist deßhalb große Gefahr, heftige Entzündung und Brand zu befürchten. Durch den Zutritt der Luft entstehen Eitersammlungen, die allezeit sehr hartnäckig und gefährlich sind, und wenn auch das Glied erhalten wird, so erfolgt doch oft eine Steifigkeit oder wenigstens eine widernatürliche Dicke des Gelenkes, und wenn die Bänder so sehr erschlafft sind, so ist bey der geringsten Bewegung eine neue Ausweichung zu befürchten. Wenn keiner von den Knöcheln zerbrochen ist, wird selten eine Heilung bewirkt, ohne daß nicht eine Ungestaltheit am Gelenke zurückbleibt.

Nicht immer hat der Wundarzt das Glück, was van Bavegem [56]) hatte. Außer einer vollkommenen Verrenkung nach innen, ohne Bruch des Wadenbeins, war das kahnförmige Bein gänzlich aus seiner Lage gerückt, die Einrichtung zwar schwierig, aber die Verrenkung nach fünf Wochen glücklich geheilt, und der Fuß befand sich in einem natürlichen vollkommen gesunden Zustande.

Ein zweyter Fall [57]), wo außer einer vollkommenen Verrenkung nach innen, ohne Bruch des Wadenbeines, das kahnförmige Bein ebenfalls gänzlich aus seiner Lage gerückt war, wurde eben so glücklich behandelt.

56) von Siebold's Chiron. B. II. St. 3. p. 720.
57) a. a. O. p. 727.

Außerdem beweisen mehrere Beobachtungen von sehr complicirten Verrenkungen des Fußgelenkes, die eine von Corigny [58]) und die andere von Desault [59]), daß eine gute Behandlung, selbst in sehr schwierigen Fällen, viel vermag, und die Heilung, obschon mit steifem Gelenke und in späterer Zeit, dennoch ohne Verlust des Gliedes möglich ist.

Wegen der heftigen Zufälle bey diesen complicirten Verrenkungen, die bald gefährlich, ja tödtlich werden können, haben mehrere die Amputation, als das einzige Mittel zur Rettung des Kranken, empfohlen. Allein aus den angeführten Beobachtungen gehet hervor, daß, wenn die Einrichtung bald bewerkstelliget wird, bey gehörigem Fleiß und sorgfältiger Anwendung zweckmäßigen Verbandes und nöthiger Mittel, die Zufälle schwerlich bis zu dem Grad steigen, um zu diesem äußersten Mittel schreiten zu müssen.

Die vier Arten der Verrenkungen werden durch folgende Zeichen erkannt. Bey einer Verrenkung nach außen, ist der Rücken des Fußes nach auswärts gewendet, der äußere Rand desselben stehet nach unten, und die Fußsohle ist nach innen gekehrt. Umgekehrt ist, bey der Verrenkung nach innen, der Rücken des Fußes nach einwärts, und die Fußsohle nach außen gewendet; der innere

58) Desault's auserlesene chirurg. Wahrnehmungen ꝛc. B. II. Frankfth. 1792. 8. p. 105.

59) Desault's chirurgischer Nachlaß. B. I. Th. 2. Göttingen 1800. 8. p. 251.

Rand des Fußes stehet hier nach unten. Wenn der Fuß vorwärts verrenkt ist, wo das Schienbein auf dem Fersenbein stehet, ist die Ferse kurz und wenig bemerkbar; ist er aber nach hinten verrenkt, wo das Schienbein nach vorn auf das Schiffbein getreten ist, so ist die Ferse verlängert, der Fuß dagegen kürzer geworden.

Aus den schon angezeigten Zufällen und Folgen kann man ersehen, wie die Vorhersagung zu machen ist. An sich ist eine unvollkommene Verrenkung zwar weniger bedeutend und von geringerer Gefahr, als eine vollkommene; jedoch muß der Wundarzt den Kranken darauf aufmerksam machen, daß auch hier eine streng zu beobachtende Ruhe des Gliedes nöthig ist, um einer zu heftigen Entzündung vorzubeugen, ingleichen, daß die Geschwulst nur langsam und mit Mühe sich zertheilen läßt, ja das ganze übrige Leben zurückbleibt, wenn der Gebrauch des Fußes zu früh unternommen wird. Ist die Verrenkung vernachlässiget, oder complicirt, so kann er freylich nichts versprechen, und muß den Kranken mit den möglichen Folgen bekannt machen; jedoch darf er ihm den Muth auch nicht gänzlich benehmen, weil laut der Erfahrung oft unter den ungünstigsten Aussichten die Heilung, ohne Verlust des Gliedes, möglich geworden ist.

Um die Einrichtung zu unternehmen, läßt man durch einen Gehülfen die Gegenausdehnung am Unterschenkel gleich unter dem Knie machen, ein anderer Gehülfe macht die Ausdehnung am Fuß, indem er den Rücken des Fußes mit der rechten Hand um-

faßt, mit der linken aber den untern Theil der Ferse hält. So bald die Ausdehnung so weit getrieben worden, daß ein hinlänglicher Raum zwischen dem Schienbein und dem Fußwirbelbein entstanden ist, so bemühet sich der Wundarzt, durch einen Druck auf den widernatürlich hervorstehenden Knochen, denselben wieder in seine natürliche Stelle zu bringen, wozu der Gehülfe, welcher die Ausdehnung am Fuße macht, viel beytragen kann, wenn er während der Ausdehnung den Fuß auf die der Verrenkung entgegengesetzte Seite allmählig hindrehet. Auf diese Art, wenn anders die Gehülfen die gehörige Stärke besitzen, wird man gewiß meisten Theils die Einrichtung zu bewerkstelligen im Stande seyn, ohne eben Handtücher, oder wohl gar Ausdehnungs-Maschinen anwenden zu müssen.

Außerdem kann der Wundarzt noch durch folgende Handgriffe zur Einrichtung beytragen, besonders wenn er sich nicht auf den Gehülfen, der die Ausdehnung macht, verlassen will oder kann. Nehmlich bey der Verrenkung nach außen, sobald durch die Ausdehnung das Gelenk beweglich geworden ist, umfaßt er mit seiner linken Hand das Schienbein unten, nahe bey den Knöcheln so, daß der Daumen über dem äußern Knöchel liegt, und mit der rechten ergreift er die Fußsohle gerade gegen das Schienbein über; alsdann drehet er die Fußsohle nach auswärts, und drückt zu gleicher Zeit das untere Ende des Schienbeines nach einwärts.

Bey einer Verrenkung des Fußes nach außen war der Rücken des Fußes nach auswärts ge-

wendet, und dessen äußerer Rand stand nach unten; der innere Theil des Fersenbeines aber stieß gegen das untere Ende des Schienbeines. Das Fußwirbelbein fühlte man unter der Haut vor dem Schienbein über dem Würfelbein und dem letzten Keilbein, auch konnte man selbiges leicht hin und her bewegen. Die Ferse war ebenfalls nach auswärts gekehrt, und die Achillessehne befand sich hinter dem Wadenbein. Nachdem Desault [60]) die Ausdehnung durch zwey Gehülfen auf obige Art hatte vornehmen lassen, brachte er den Fuß ohne viele Schwierigkeit in seine natürliche Lage. Da aber das Fußwirbelbein noch immer auf dem Rücken des Fußes stand, so ließ er die Ausdehnung so weit treiben, bis zwischen dem Schienbeine und dem Fersenbeine ein hinlänglicher Raum entstand, um das Fußwirbelbein darin aufzunehmen. Nun umfaßte Desault mit den hohlen Händen den äußern und innern Rand des Fußes, während daß die Daumen auf dem Fußwirbelbein selbst lagen, und diesen Knochen durch einen Druck in seine natürliche Lage brachten.

Wenn die Verrenkung nach innen geschehen ist, so wird das Schienbein auf gleiche Art, wie bey der Verrenkung nach außen, umfaßt, die Fußsohle aber muß nach einwärts, und das Ende des Schienbeins auswärts gedrehet werden.

Bey der Verrenkung nach vorn, wo das Schienbein auf dem Fersenbeine stehen soll, ergreift

60) Desault's auserlesene chirurg. Wahrnehmungen ꝛc. B. II. p. 8.

der Wundarzt mit der einen Hand das Schienbein unten auf zwey Finger breit nahe am Fußwirbelbeine, mit der andern Hand aber den Fuß nahe am Gelenke, und dann drückt er zu gleicher Zeit den untern Theil des Schienbeins vorwärts und den Fuß nach hinten.

Wenn der Fuß nach hinten verrenkt ist, so umfaßt der Wundarzt mit der einen Hand den untern Theil des Schienbeines vorwärts, nahe bey dem Gelenke, und mit der andern Hand die Ferse; zu gleicher Zeit drückt er sodann den untern Theil des Schienbeins nach der Ferse zu, und dagegen die Ferse nach dem untern Theile des Schienbeines hin.

Ist zugleich ein Bruch des Wadenbeines oder Schienbeines zugegen, so muß auch für diesen zugleich mit gesorget werden, was bey ebenderselben Aus- und Gegenausdehnung sehr füglich mit geschehen kann. Ist die Verrenkung mit einer Wunde complicirt, so muß auch diese, den Umständen und den Regeln der Kunst gemäß, verbunden werden.

Nachdem alles gehörig eingerichtet worden ist, so legt der Wundarzt den Verband an. In den gewöhnlichen Fällen bestehet derselbe in einer mit einem schicklichen Mittel befeuchteten Compresse von doppelter Leinwand, welche ungefähr eine Hand breit ist, und die gehörige Länge hat, damit, wenn sie mit ihrer Mitte an die Fußsohle applicirt wird, die Enden derselben noch hinreichen, um nach dem Rücken des Fußes, und nachdem sie daselbst gekreuzet worden, nach dem untern Theil des Unterschenkels um die Knöchel herumgeführt werden zu können. Eine andere, aber sechs- bis achtfache Compresse, legt

man über die erste, und führt sie ebendenselben Weg um die Knöchel herum, worauf man die Befestigung mit der Hobelbinde (Dolabra pro luxatione tali) macht.

Wenn zugleich ein Bruch des Wadenbeines oder Schienbeines zugegen ist, so muß auch für diesen der nöthige Verband besorgt, oder vielmehr mit dem Verbande für die Verrenkung vereiniget werden. Nach angelegtem Verband bringt man das Bein auf ein weiches Küssen, und hält das Deckbett, mittelst eines hölzernen Reifes oder Bogens, von dem Fuße ab.

Zuweilen ist das Fußgelenk durch einen Sprung, Fall oder Fehltritt beträchtlich verletzt, so daß nicht selten heftige Schmerzen nebst Entzündung und Geschwulst des Gelenkes erfolgen, und daher der Kranke auf die Meinung gebracht wird, als habe er eine Verrenkung erlitten. Gemeiniglich ist er gar nicht im Stande, aufzutreten, noch weniger, zu gehen; und wenn, wie es oft geschieht, einige kleine Blutgefäße dabey zerrissen worden sind, so wird man unter der Haut eine beträchtliche Blutergießung gewahr.

Daß aber eine dergleichen Verletzung bloß in der Verdrehung oder Vertretung des Fußes besteht, kann man daraus — daß der Kranke nothdürftige Bewegungen im Fußgelenke, nehmlich Ausstreckung und Beugung, Abziehung und Anziehung, machen kann, auch daß er nach der erlittenen Gewalt noch mehr oder weniger hat gehen können, und daß die Gestalt des Gliedes nicht verändert ist —

erkennen und unterscheiden, wenn auch der kranke Theil noch so schmerzhaft geschwollen und entzündet wäre.

Die genaue Erforschung einer dergleichen Verletzung ist um deßwillen sehr nöthig, weil es großen Nachtheil bringen würde, wenn der Wundarzt eine Einrichtung für nöthig halten, und deßhalb Aus- und Gegenausdehnung machen lassen wollte. Denn hier besteht die Curanzeige bloß darin, daß man Schmerzen lindern, und Entzündung und Geschwulst zertheilen muß. Da hier gewöhnlich schon heftiger Reitz zugegen ist, und die Sehnen, Bänder und Aponevrosen stark gespannt sind, so werden nie stark reitzende, z. B. spirituöse und andere kräftigere zertheilende, Mittel vertragen, weil solche den Schmerz und dessen Folgen noch vermehren, daher sind Anfangs oft erweichende und schmerzstillende Umschläge nöthig, um nur vorerst die gemeiniglich sehr beträchtlichen Schmerzen zu lindern.

Die Verrenkung der Knochen der Fußwurzel und des Mittelfußes (Luxatio ossium tarsi et metatarsi).

Die Mittelfußknochen sind mit ihren hinteren Enden an die vorderen Enden der Fußwurzelknochen befestiget, und beyde, die Fußwurzel und der Mittelfuß, sind durch sehr feste Bänder so genau mit einander verbunden, daß sie ein Ganzes vorstellen. Außer den eignen Kapseln, womit die straffen Gelenke der Fußwurzelknochen umgeben sind, werden diese Gelenke noch unter einander, und mit den hintersten Enden der Mittelfußknochen mit kurzen engen Kapselbändern umgeben, welche auf dem Rücken des Fußes eine gemeine Haut (Membrana communis dorsalis tarsi) ausmachen. Die übrigen Bänder liegen theils auf dem Rücken des Fußes, theils in der Fußsohle, theils auf den Seiten der Knochen.

Auf dem Gewölbe, welches die Fußwurzel mit dem Mittelfuße bildet, ruhet die Last des Körpers, die vielen und starken Bänder halten die Knochen nach allen Seiten zusammen, und die Fußwurzel und der Mittelfuß sind auch noch bestimmt, bey den Bewegungen der Zehen einen festen Gegenhalt zu geben.

Die fünf Mittelfußknochen bewegen sich, wenn die Zehen stark gebogen werden, ein wenig nach der Fußsohle; bey der Abziehung des Fußes (Abductio) ein wenig nach der äußern, bey der Anziehung (Adductio) ein wenig nach der innern Seite, und durch die Wirkung der Zwischenknochenmuskeln werden sie bey der Ausstreckung der Zehen ein wenig von einander, so weit es ihre Bänder verstatten, bey der Zusammenlegung der Zehen wieder an einander beweget.

Die Behandlung einer Abweichung des Fußwirbelbeines von den mit ihm verbundenen Knochen, bedarf keiner besondern Anweisung, weil solche auf gleiche Art, wie die Verrenkung des Fußgelenkes, gehoben werden kann. Außerdem hat man zuweilen bemerkt, daß das Würfelbein und das Schiffbein sich da verrenken, wo sie mit dem Fußwirbelbeine vereiniget sind, wenn z. B. der Fuß in einem Steigbügel oder eisernen Gitter hängen bleibt, und mit Gewalt ausgedehnt wird. Verrenkungen der Mittelfußknochen können im eigentlichen Sinne nicht angenommen werden, weil sie nicht anders als durch eine beträchtliche Verletzung des Fußes vorkommen können, und sodann dieser gemäß zu behandeln sind.

Was jene Verrenkung der Knochen der Fußwurzel, und wenn man will, auch des Mittelfußes betrifft, so sind sie an der Unförmlichkeit und besonders Erhöhung zu erkennen, welche an derjenigen Stelle, wohin die Knochen gewichen sind, wahrgenommen wird.

Die Einrichtung dieser Knochen ist immer sehr beschwerlich, weil die Kraft zur Ausdehnung nicht gut angewendet werden kann, indem sie an den Zehen angebracht werden muß, die Gegenausdehnung wird an dem untern Theile des Unterschenkels gemacht. Da es aber bey der Einrichtung hauptsächlich auf das Zurückdrücken des abgewichenen Beines ankommt, so muß man dem Kranken eine solche Lage geben, in welcher er den Fuß auf eine flache Ebene stellen kann. Am besten läßt man ihn auf einem Stuhle sitzen, und den Fuß auf einen Tisch oder ein anderes ebenes Bret stellen, und wenn die Ausdehnung hinreichend gemacht ist, so drückt man den ausgewichenen Knochen in seine natürliche Lage zurück.

Der Verband wird, nach aufgelegten Compressen, mit der bey der Verrenkung des Fußgelenkes genannten Hobelbinde gemacht, mit der Abänderung, daß man sie mit mehreren Zirkeltouren um den Fuß führet.

In Ansehung der Behandlung, um nehmlich Schmerz, Entzündung und Geschwulst zu heben, wird eine gleiche Vorsicht erfordert, als bey der Verrenkung des Fußgelenkes empfohlen worden ist.

Die Verrenkung der Fußzehen (Luxatio digitorum pedis).

Die Gelenke der Fußzehen sind von gleicher Anzahl, als die Gelenke der Finger, und jedes Gelenk hat auch, wie bey den Fingern, eine Gelenkkapsel und zwey Seitenbänder; auch ist das erste Glied einer jeden Zehe mit dem Köpfchen ihres Mittelfußknochens in ein freyes Gelenk verbunden. Nicht so beweglich aber sind diese Gelenke für die Beugung (Flexio), als an den Fingern; noch weniger für die Abziehung (Abductio) und Anziehung (Adductio); hingegen für die Ausstreckung (Extensio), nehmlich Erhebung gegen den Rücken des Fußes beweglicher, als jene.

In dem zweyten und dritten Gliede, die, wie bey den Fingern, in ein Gewinde (Ginglymus) verbunden sind, findet nur bloß Ausstreckung und Beugung Statt, doch kann die Beugung der Zehen nicht in dem Grade geschehen, wie bey den Fingern. Die Zehen sind vorzüglich dazu bestimmt, daß sie den Körper im Gehen und Laufen und in der schwebenden Stellung beym Klettern unterstützen sollen.

Die Kenntniß der Verrenkungen an den Zehen ist keinen Schwierigkeiten unterworfen, desto mehreren aber die Einrichtung, da es hier noch schwerer hält, als bey den Fingern, hinlängliche Kraft zur Ausdehnung in dem dritten Gliede anzuwenden, weil es an Raum fehlt. Uebrigens findet hier völlig gleiche Behandlung, wie bey den Verrenkungen der Finger, Statt, wohin daher verwiesen wird.

Von

den Beinbrüchen

im

Allgemeinen.

Ein Beinbruch (Fractura ossis), wenn er durch eine äußerliche Gewaltthätigkeit verursacht wird, besteht in einer plötzlichen mechanischen Trennung eines Knochens in seinem Zusammenhange, und kann daher sehr füglich mit einer gequetschten Wunde der weichen Theile verglichen werden, wiewohl sie eine verschiedene Heilart erfordern. Denn die Heilung eines Beinbruchs geschieht durch die geschwinde Vereinigung (prima intentio), statt eine gequetschte Wunde der weichen Theile meisten Theils durch Eiterung geheilet werden muß.

Ein Beinbruch an sich ist immer, sowohl in seiner Richtung, als auch selbst seiner Trennung verschieden. Man theilt sie daher in quere, schiefe, Schlitz- oder Spaltbrüche, zerschmetterte, vollkommene oder unvollkommene, einfache oder zusammengesetzte und vermischte, auch endlich in äußere oder innere Brüche ein.

In Absicht der Richtung unterscheidet man:

1) Den Querbruch (Fractura transversalis), wenn der Knochen in die Quere zerbrochen

ist. Dieser von den ältesten Zeiten her angenommene Bruch wird von einigen neueren Schriftstellern, als Camper, Reich und Sömmerring, ganz geläugnet, ausgenommen wenn ein Ansatz (Epiphysis) von seinem Knochen abgebrochen worden, und dagegen behauptet, daß der Querbruch immer eine mehr oder weniger schräge Richtung nehme. Der Wortstreit, welcher in diesen Ausdrücken zu liegen scheint, verdient eine nähere Beleuchtung, weil er auf die praktische Behandlung eines Beinbruches leicht einen nachtheiligen Einfluß haben könnte.

Daß bey einem Querbruch die Theilungslinie des zerbrochenen Knochens die Achse derselben in einem rechten Winkel durchschneide, ist freylich, wie Aitken [61]) sich ausdrückt, viel zu streng genommen, weil dieß nur äußerst selten, wohl auch wegen der faserigen Structur der Knochen niemals vorkommen kann. Daß aber ein Knochen mehr oder weniger in die Quere zerbricht, lehret die Erfahrung, welche besonders durch Präparate zerbrochen gewesener Knochen bestätiget wird, wo oft eine fast zirkelrunde Beinnarbe den Querbruch völlig manifestiret. Dem praktischen Wundarzte bleibt der Unterschied zwischen queren und schiefen Brüchen immer von bedeutender Wichtigkeit, weil ein Querbruch eine günstigere Prognose erlaubt, als ein Schiefbruch, und weil ein Bruch, wenn er auch nur so viel Richtung in die Quere genommen hat, daß die Bruch-

61) Ueber Beinbrüche und Verrenkungen ꝛc. Th. I. p. 22.

enden nach der Einrichtung gegen einander stehen bleiben, bey weitem nicht so große Sorgfalt und umständlichen Verband-Apparat erfordert, als ein völlig schiefer Bruch, wo sich die Bruchenden sogleich wieder verschieben.

Daß die Alten unter einem Beinbruch von der letzteren Beschreibung einen Querbruch verstanden, ergibt sich auch schon durch den Namen Rhaphanoides (von ῥαφανὶς oder ῥαφάνη, ein Rettig und εἶδος, die Gestalt), nehmlich einen Beinbruch, bey welchem der Knochen in einer solchen Richtung zerbrochen ist, als wie man eine Rübe oder einen Rettig zerbricht, und was nie so geschieht, als wenn eine Rübe in die Quere durchschnitten wird.

Für den Wundarzt bleibt die Eintheilung der Beinbrüche in quere und schiefe sonach immer wichtig, und ein Bruch, der nur zum Theil in die Quere geht, und dann eine schiefe Richtung hat, kann und muß immer ein Querbruch genannt werden. Ueberdem nimmt ja auch ein Bruch der Knieschеibe und des Ellbogenhöckers am häufigsten eine quere Richtung an, so wie noch der, obzwar seltene, Fall eintreten kann, daß ein Knochen durch einen Säbelhieb in die Quere getrennt wird.

2) Nimmt der Bruch eines Knochens eine mehr oder weniger schiefe Richtung, und wird daher ein schiefer Bruch (Fractura obliqua) genannt.

3) Erstreckt sich der Bruch längs durch den Knochen, in welchem Falle er ein Schlitz- Spalt- oder Kleckbruch (Fractura longitudinalis s. asseralis) heißt, bey welchem sich die Knochenfibern

der Länge nach von einander getrennt haben. Die Gegenwart dieser Art Brüche an cylindrischen Knochen ist freylich selten, und haben sich viele davon nicht überzeugen können; jedoch findet man unter den älteren Aerzten von Felix Würz mehrere Beyspiele, und unter den neueren hat Gädücke [62]) eins von einem Schlitzbruche an dem Schienbeine bekannt gemacht, welches die Sache ganz außer Zweifel setzt.

4) Kann der Bruch mehrere Richtungen erhalten haben, wenn der Knochen auf einer Stelle in mehrere Stücke zerbrochen, und gleichsam zerschmettert worden ist, da er dann ein zerschmetterter Bruch oder Splitterbruch (Fractura comminuta) genannt wird.

Was die Trennung des Knochens selbst betrifft, so kann der Bruch völlig durch den Knochen dringen, und ist mithin ein vollkommener Bruch (Fractura completa); oder der Bruch erstreckt sich nicht gänzlich durch den Knochen, und ist also ein unvollkommener Bruch (Fractura incompleta).

Bey diesen angeführten verschiedenen Arten der Brüche ist entweder nur Ein Knochen, und dieser Knochen nur an Einer Stelle zerbrochen, so daß es also in beyden Fällen ein einfacher Bruch (Fractura simplex) ist; sind dagegen zwey Knochen, oder ist Ein Knochen an mehr als einer Stelle gebrochen, so ist es ein zusammengesetzter Bruch (Fractura composita).

62) Schmucker's vermischte chirurgische Schriften ꝛc. B. I. Berlin, 1776. 8. p. 303.

Endlich wenn bey einem Bruche, er sey einfach oder zusammengesetzt, mehrere Verletzungen anderer Art, als: eine Fleischwunde, Verletzung einer Pulsader, Verblutung, Verrenkung u. s. w. mit vorkommen, so nennt man ihn einen vermischten oder gleichsam verworrenen Bruch (Fractura complicata).

Wenn ein Knochen zerbrochen werden soll, muß entweder irgend eine äußerliche Gewalt stärker auf die Knochen oder Knorpel wirken, als solche Widerstand leisten können, und ihre Structur zu ertragen im Stande ist; oder es kann auch geschehen, daß die Muskeln, indem sie wirken, den Widerstand des Knochens oder Knorpels überwinden, und den einen oder andern zerbrechen.

Daher entsteht ein Beinbruch, entweder wenn ein Körper von außen auf die Knochen oder Knorpel wirkt, oder aber wenn solcher von den mit ihnen in Verbindung stehenden Muskeln geschiehet. Im ersten Falle, wo der Bruch von einer äußern Ursache, z. B. von einem Schlag, Stoß, Fall, Wurf, Schuß u. s. w. entsteht, nennt man es einen äußerlichen (Fractura externa), und im letztern Falle, wo er von einer innerlichen im Körper selbst liegenden Ursache, nehmlich von der Wirkung der Muskeln hervorgebracht wird, einen innerlichen Bruch (Fractura interna); letzteres fällt häufig an der Kniescheibe vor, wovon bey dem Bruch derselben gesagt wird.

Alle Beinbrüche, sie mögen von äußerlicher Gewalt oder von der Wirkung der Muskeln entstehen, gehören unter die idiopathischen, und sie können erfolgen, ohne daß eine andere Ursache im Körper Gelegenheit dazu gibt. Dagegen können Beinbrüche um so leichter erfolgen, wenn eine vorbereitende Ursache (Causa praedisponens) im Körper den Knochen schon vorher in einen krankhaften Zustand versetzt hat, und in solchen Fällen kann der Beinbruch mehr als eine symptomatische Verletzung angesehen werden, dessen Heilung auch nicht anders möglich ist, als daß zuvor die vorbereitende Ursache gehoben wird.

Unter die letzteren Ursachen gehört eine Trockenheit des Knochens, wenn demselben der thierische Leim (Gluten) entzogen wird, und wozu verschiedene innere Krankheiten, als: Skorbut, Syphilis, skrophulöse Schärfe, Krebsgauche, Rhachitis und der Beinfraß Gelegenheit geben können, weil dadurch der natürliche Zusammenhang der Knochenfasern vermindert wird.

Manche rechnen auch hierher eine Anlage von Natur, und wollen dieses mit Personen beweisen, welche mehrere Mal einen Beinbruch erlitten; dieß ist aber wohl irrig, auch der Beweis einer solchen Disposition unmöglich, weil äußere Umstände schon hinreichend, und auch die Beyspiele gar nicht selten sind, daß eine und dieselbe Person mehr als Ein Mal einen Knochenbruch durch äußerliche deutliche Ursachen erleidet. Weit eher kann dagegen das hohe Alter eine entfernte Ursache der Beinbrüche abgeben,

weil in dieser Lebens-Periode der thierische Leim abnimmt, die erdigen Theile aber zunehmen, die Knochen dadurch spröder und mithin brüchiger werden, weßhalb auch bey Leuten im höheren Alter die Knochen leichter, als bey jüngeren Personen zerbrechen können.

Endlich hat man noch die Kälte als eine prädisponirende Ursache mit angegeben, jedoch mit großem Unrecht, weil die Gelegenheitsursache an sich schon deutlich genug ist; die Kälte kann im Winter die Knochen gewiß nicht spröde machen, sondern die Ursache liegt in der Glätte des Eises, die das Gehen unsicher macht, und wo der Mensch mehr in der Gefahr ist, zu fallen, als in jeder andern Jahreszeit.

Von den Zufällen der Beinbrüche.

Die Folgen, welche auf einen Beinbruch eintreten, hängen entweder von den Knochen selbst ab, oder von den umliegenden Theilen; oder auch von den entfernten Theilen, welche zu gleicher Zeit mit verletzt worden sind.

Von den Knochen selbst hängen die Folgen ab, indem sie, als Grundlage des Körpers, die natürliche Länge und Gestalt, und in gewissen Fällen auch die Lage der Glieder erhalten, und dann auch, indem sie allen weichen Theilen zur

Anlage dienen, und dieselben in ihrer Lage erhalten und befestigen. Wird nun ein Knochen zerbrochen, so geht die feste Stütze eines Gliedes oder Theiles mehr oder weniger verloren. Ersteres geschieht, wenn nur ein Knochen, z. B. das Oberarm- oder Oberschenkelbein, dem Theile zur Grundlage dienet; letzteres dagegen, wenn der Theil zwey Stützen hat, z. B. der Vorderarm und Unterschenkel; noch weniger aber geschieht es, wenn der Theil aus mehreren Knochen bestehet, z. B. die Brust, die Handwurzel u. s. w.

Je mehr daher ein Knochen zur Wirkung eines Theiles beytragen muß, um desto mehr werden die Verrichtungen desselben verhindert, wenn er zerbrochen ist, und je nach der Verbindung des leidenden Theiles mit den übrigen, und dem Einfluß desselben auf den ganzen Körper, werden die körperlichen Geschäfte auch mehr oder weniger verringert. Wenn z. B. das Wadenbein (Fibula) allein zerbrochen ist, so kann der Kranke oft noch auftreten und einige Schritte gehen, beym Bruch des Schienbeines (Tibia) hingegen ist dieß nicht möglich, weil die Fibula zu schwach ist, um die Last des ganzen Körpers zu tragen. Sind die Handwurzelknochen (Ossa carpi) zerbrochen, so kann der Kranke oft noch einige Geschäfte verrichten, und wenn eine Rippe, ohne weitere Nebenverletzungen, zerbrochen ist, leidet das Athemholen oft nur in etwas.

Die Folgen der Beinbrüche hängen in so fern von den umliegenden Theilen ab, daß das leidende Glied, so bald der Knochen zerbrochen ist,

durch die Zusammenziehung der Muskeln verkürzt wird, und nur bey dem Bruch der Kniescheibe, des Olecranon und des Fersenknochens findet solches nicht Statt, weil bey diesen Brüchen die Bruchenden von einander entfernt werden, ohne daß das Glied verkürzt wird.

Am leichtesten wird aber ein Glied verkürzt, wenn der Bruch schief ist, seltener wenn er in die Quere gehet, weil bey schiefen Brüchen die Bruchenden neben einander liegen, und der Wirkung der Muskeln um so eher nachgeben müssen, bey Querbrüchen hingegen die Bruchenden dieser Wirkung widerstehen können, da sie sich gegen einander stämmen und unterstützen.

Auch wird die Lage einiger Glieder sogleich verändert, so bald ein Knochen zerbrochen ist, z. B. nach einem Bruch des Schlüsselbeines, welches das Schulterblatt und den Oberarm vom Körper abhält, wo der Arm sich sogleich senkt und dem Körper nähert.

Auf einen Beinbruch erfolgt öfters eine Veränderung der Lage der weichen Theile, wodurch das Glied seine natürliche Gestalt verliert, und diese Veränderung wird um so deutlicher, wenn man das kranke Glied mit dem gesunden vergleicht, und die Bruchenden sich verschoben haben, so daß widernatürliche Erhabenheiten und Vertiefungen leicht bemerkt werden können. Etwas undeutlicher aber wird dieß bey fetten Personen, weil bey selbigen die umliegenden Theile mehr nachgeben, und das Fett alles gleich und eben macht. Indeß können zwey

gleiche Glieder von Natur eine ungleiche Bildung erhalten haben, oder dieselbe von einer vordem erlittenen Beschädigung herrühren, weßhalb der Wundarzt darauf aufmerksam seyn muß.

Unter die erheblichsten Folgen der Beinbrüche gehören diejenigen, welche von der Verletzung der um den Knochen gelegenen Theile entstehen, wozu Sehnen, Aponevrosen, Ligamente, Gelenkdrüsen, Puls- und Blutadern, Nerven, Muskeln und die Knochenhaut gehören. Diese Theile (hier ist noch bloß die Rede von den einfachen Beinbrüchen) werden entweder durch die Gewalt, die den Knochen zerbricht, oder durch den Knochen selbst, an der Stelle des Bruchs, verletzt. Bey einem durch äußerliche Gewalt verursachten Bruch haben jedes Mal die umliegenden Theile eine bald stärkere bald geringere Quetschung mit erlitten, wovon Schmerzen, Geschwulst, Entzündung und Fieber, nach Verhältniß der einwirkenden Gewalt und der Reitzbarkeit des Theils, entstehen, wiewohl auch innere Ursachen hinzukommen, und die Entzündung so sehr steigern können, daß sie in Eiterung oder gar in Brand übergehet.

Die meisten übeln Folgen hängen von der Richtung des Bruches ab, ob dieselbe in die Quere oder schief gehet; am wenigsten erscheinen sie bey einem Querbruch, mehr aber bey schiefen Brüchen, besonders bey solchen, wo sich zugleich Splitter vom Knochen getrennt haben, oder derselbe in mehrere Stücke zerbrochen ist. Denn ein Querbruch verschiebt sich nicht leicht; indem sich die Bruchenden

nicht verschieben, und die umliegenden Theile nicht reitzen und verletzen, mithin mit einem solchen Bruche, nach gehöriger Vereinigung und angelegtem gutem Verband, wenig Schmerz verbunden ist. Bey einem schiefen Bruche hingegen, wo sich die Bruchenden verschieben, werden die umliegenden Theile durch die spitzigen und ungleichen Bruchenden verletzt, und es entstehen dadurch mehrere und heftigere Zufälle. Noch mehrere erfolgen, wenn der Knochen zerschmettert ist, wo die größte Gefahr, nehmlich der Brand oder eine erschöpfende Eiterung, zu befürchten ist.

Wenn der Bruch einem Gelenke sehr nahe ist, hat man immer eine Steifigkeit desselben zu befürchten, weil man das Glied nicht so frühzeitig bewegen darf, als wenn der Bruch von dem Gelenke mehr entfernt ist; denn durch die lange Ruhe wird die Absonderung und Einsaugung der Gelenkschmiere verhindert, und die Knorpel kleben an einander. Fast unvermeidlich ist die Steifigkeit des Gelenkes, wenn sich der Bruch bis ins Gelenk selbst erstreckt, weil durch den aus den Bruchenden schwitzenden Knochensaft sehr leicht Ungleichheiten entstehen, die sich nicht abebnen können, da die Bewegung des Gelenkes ganz verhindert ist. Außerdem werden die Gelenkdrüsen, durch die Beschädigungen und die darauf folgende Entzündung, an der Absonderung der Gelenkschmiere verhindert, oder wohl gar verhärtet, mithin in jedem Falle in ihrer Verrichtung gestöret. Oft erfolgt die Steifigkeit auch durch die Unwissenheit des Wundarztes, wenn er entweder den Bruch nicht gehörig einrichtet, oder nicht gut verbindet,

und dadurch die Austretung des Callus veranlaßt, welche dagegen, wenn alle Sorgfalt beobachtet wird, nicht zu befürchten ist.

Wenn eine Schlagader oberflächig, d. i. an einer ihrer äußeren Häute verletzt worden ist, so kann die Verletzung durch keine Zeichen erkannt, und auch keine Gegenanstalt eher getroffen werden, als bis sie sich äußerlich durch eine wahre Pulsadergeschwulst zu erkennen giebt.

Ist die Schlagader aber so verletzt worden, daß sich Blut aus ihr ergießet, so entsteht entweder eine falsche Pulsadergeschwulst, oder das Blut ergießt sich in eine Höhle des Körpers. Liegt die Schlagader so, daß sie durch Einschnitte leicht entblößt werden kann, so ist auch die Stillung der Blutung möglich, und diese geschieht am besten und sichersten durch die Unterbindung. Weit weniger, oder gar nicht kann dieses geschehen, wenn sich das Blut in eine Höhle des Körpers ergießt, weil, nach Beschaffenheit der Umstände, ein bald schleuniger bald langsamer Tod erfolgt.

Wenn die Quantität des Extravasats auch gering ist, und dasselbe sich an solchen Orten befindet, wo es nicht entdeckt und herausgeschafft, auch nicht die Einsaugung befördert werden kann: so erfolgt der Tod zwar langsamer, aber doch gewiß, weil das Blut in Fäulniß übergeht, worauf endlich der Tod erfolgt.

Blutergießungen aus Blutadern, da sie den Knochen nicht so nahe als Schlagadern liegen, kommen bey einfachen Beinbrüchen weniger vor, sind

auch von geringerer Bedeutung, da sie weniger stark sind, bey kleineren Gefäßen sich sogar von selbst stillen; bey Verletzungen sehr großer Blutadern jedoch, zumal bey solchen, zu welchen man nicht gelangen kann, ist gleiche Gefahr wie bey Pulsadern, und erfordern ein gleiches Verfahren.

Auf Verletzung eines Nerven erfolgt Krampf, Zuckungen an dem leidenden Gliede, Lähmung, Fieber, Raserey, Schlafsucht, Kinnbackenkrampf, allgemeine Convulsionen und der Tod. Wäre ein solcher Nerve verletzt, von welchem die Erhaltung des ganzen Gliedes abhängt, so ist die Durchschneidung desselben, als äußerste, aber wirksamste Hülfe, noch immer zweifelhaft, weil die Verrichtungen des Gliedes unterhalb des durchschnittenen Nerven aufhören, und sodann die Amputation als das einzige Mittel zur Rettung des Kranken übrig bleibt. Wenn indeß auch die Bewegung verloren gehet, so kann man dennoch hoffen, daß wegen der häufigen Verbindung der Nerven das Glied nicht leicht absterbt, und für den Kranken es doch immer besser ist, ein unbrauchbares Glied zu haben, als sich desselben gänzlich beraubt zu sehen.

Bey einfachen Beinbrüchen erscheinen fast nie andere Nervenzufälle, als ein unwillkührliches Auffahren im Schlafe, wiewohl dieses nicht nur sehr unangenehm ist, sondern auch nachtheilige Folgen haben kann, weil der Bruch allezeit mehr oder weniger erschüttert wird, und Schmerzen davon entstehen, ja zuweilen der Verband verrückt werden kann.

Die Zusammenheilung des getrennten Knochens ist bloß ein Werk der Natur, indem sie die Bruchenden mittelst der aus beyden Knochenenden ausschwitzenden Feuchtigkeit, der Maser (Callus) genannt, gleichsam zusammenleimet. Der Wundarzt kann hierzu nichts weiter beytragen, als daß er die Bruchenden genau mit einander vereiniget, und nun eben so, wie es bey einer einfachen Fleischwunde geschieht, durch die geschwinde Vereinigung (prima intentio) die Heilung zu befördern sucht.

Wenn sich nach erfolgtem Zusammenwachsen der Bruchenden Ungleichheiten an der Bruchstelle fühlen lassen, oder wohl gar äußerlich durch das Gesicht zu erkennen sind, so schiebt der Wundarzt die Schuld gemeiniglich auf die Wucherung des Callus, und dieser schreibt er alle Ungleichheiten zu, obschon der Fehler sehr oft von einer fehlerhaften Behandlung, besonders einem unregelmäßigen Verbande herrührt. Denn bey einem einfachen Bruche, wenn keine außerordentlichen Hindernisse in Weg getreten sind, und wenn besonders die Einrichtung nach allen Regeln genau geschiehet, so wird die Heilung ohne eine auffallend sicht- und fühlbare Narbe erfolgen.

Wenn dagegen Stücke vom Knochen abgesprungen sind, oder der Knochen in viele Theile getrennt worden ist, so können die Bruchenden öfters nicht ganz genau vereiniget werden, mithin bleiben Zwischenräume, welche von dem Callus ausgefüllt werden müssen, wovon eine Mißgestalt nothwendig zurückbleibt. Daß einige Wundärzte solches durch eine festere Binde verhindern wollen, kann zu nichts füh-

ren, und zu weit größerem Nachtheil die Veranlassung geben.

Eine wirkliche Wucherung des Callus hat man neuerlich ganz verworfen, und eine jede widernatürliche Ungleichheit und Erhabenheit des Knochens, alle Mal einem Fehler des Wundarztes zugeschrieben, was aber eine gewagte Behauptung ist. Präparate von zerbrochen gewesenen Knochen beweisen deutlich, daß die Bruchenden ganz genau an einander gepaßt, und in dieser Zusammenfügung geheilt sind, und gleichwohl kann man rund um den Knochen herum einen hervorstehenden, bald mehr bald weniger ungleichen, Knochenrand bemerken. Es kann, zumal bey jungen und vollsaftigen Körpern, eine größere Menge an Knochensaft ausschwitzen, als zur Knochenschwiele erforderlich ist; eben so wie bey Fleischwunden die gesunde Granulation zu stark wird, so daß man ihr mit Aetzmitteln oder Druck Einhalt thun muß. Auch können durch körperliche Erschütterung, z. B. beym Auffahren im Schlafe, die Bruchenden gegen einander gerieben, oder gedruckt werden, so daß der noch flüssige Knochensaft herausgepreßt wird, sich nun verhärtet, und die widernatürliche Erhabenheit an der Bruchstelle bildet. Hiemit will ich jedoch keinesweges die Unwissenheit vertheidigen, mit welcher so manche Beinbrüche behandelt und verpfuscht werden, und wo man die Schuld auf den unschuldigen Callus schieben zu können glaubt; diese Fälle werden sich aber gewiß von anderen unterscheiden lassen.

Endlich können bey einem Beinbruch auch entfernte Theile durch Erschütterung und Zerreißung der Gefäße leiden, z. B. das Hirn- und Rückenmark, die Lungen u. s. w. und auf diese Zufälle, die zuweilen für das Leben von größerer Bedeutung sind, als der Beinbruch selbst, muß der Wundarzt nothwendig bey der Heilung des Bruches mit Rücksicht nehmen.

Von den Kennzeichen der Beinbrüche.

Ein Beinbruch wird aus mehreren Zeichen entdeckt, die sich durch das Gesicht, Gefühl und Gehör zu erkennen geben, wobey man aber noch andere Umstände zu Hülfe nehmen muß, die, obzwar sie keine pathognomonische Zeichen abgeben, doch zur Bestätigung derselben mit beytragen können.

Wenn der Wundarzt gleich Anfangs hinzukömmt, ehe noch der Theil geschwollen ist, kann man den Bruch zuweilen schon dadurch entdecken, wenn man die eine Hand unter das Glied legt, und mit derselben den Knochen etwas in die Höhe hebt, wo sich die Bruchenden sogleich, indem sie die äußere Haut erheben, entdecken lassen. Dieß geschieht vorzüglich am Oberarme und am untern Ende des Oberschenkels, auch am Vorderarme und Unterschenkel, in so fern beyde Knochen dieser Glieder zerbrochen sind. Durch verschiedene Bewegungen, die man mit dem

leidenden Gliede macht, wird man ein Geräusch oder Knarren (Crepitatio), oder wenigstens ein dumpfes Getöse wahrnehmen, und so auch eine Beweglichkeit an einer Stelle, wo der Knochen von Natur nicht beweglich ist.

An dem Gliede finden sich zuweilen Ungleichheiten, wodurch dasselbe verunstaltet wird, und diese lassen sich durch das Gesicht und Gefühl wahrnehmen, nur müssen keine Ungleichheiten schon vorher zugegen gewesen seyn. Noch mehr Gewißheit zur Gegenwart eines Beinbruches, gibt eine widernatürliche Krümmung und Verkürzung des leidenden Gliedes, welches vorher mit dem andern gesunden von gleicher Länge und Gestalt war.

Bey jedem Beinbruch ist gewöhnlich ein bald heftiger bald gelinderer Schmerz zugegen, der Kranke kann das Glied entweder gar nicht, oder doch nur mit großer Beschwerde bewegen, der Theil ist mehr oder weniger geschwollen, je nachdem die erlittene Quetschung stärker oder schwächer war; auch sucht man die Natur und Heftigkeit der gewirkten Gewalt mit der Stärke und Schwäche des Knochens zu vergleichen.

Indessen sind diese letzteren Zeichen, als rationelle, immer zweydeutig und reichen allein zur Diagnostik nicht hin; so der Schmerz, so heftig er nur immer seyn mag, ingleichen die Unmöglichkeit, das Glied zu bewegen. Diese beyden Zeichen können eben so gut von einer bloßen Quetschung, Verrenkung und manchen anderen Ursachen abhängen. Die sinnlichen Zeichen, die üble Bildung, die Verkür-

zung des Gliedes und die Crepitation, welche durch das Aneinanderreiben der Oberflächen der Bruchenden entsteht, sind es allein, denen wir die Erkennung einer Fractur verdanken. Findet man die Länge des kranken Gliedes vermindert, so muß man vor der Entscheidung, daß diese Verkürzung durch das Uebereinanderschieben der Bruchstücke entstanden sey, genau untersuchen, ob auch die Knochenenden ihre Gelenkflächen nicht verlassen haben; auch muß man genau nachforschen, ob das eine Glied des Kranken nicht von Natur oder durch eine schlechte Einrichtung einer vorhin erlittenen Fractur kürzer sey als das andere, was auch durch andere Krankheiten entstanden seyn kann.

Wenn man die Länge der unteren Extremitäten vergleicht, muß man dem Becken eine horizontale Lage geben, und die vorderen und oberen Darmbeinspitzen (Spinae cristae ossis ilium) gleich hoch legen; weil, wenn diese beyden Erhabenheiten nicht einander gleich stehen, das Glied der Seite, wohin sich das Becken neigt, länger als das andere zu seyn scheinen wird.

So oft nach einer äußerlichen Gewalt ein Glied da, wo es convex oder gerade seyn sollte, concav wird und so umgekehrt, kann diese Form- und Richtungs-Veränderung nichts anders, als die Folge eines Beinbruchs mit Verrückung seyn. Die innere Seite der großen Zehe muß bey einer Person, deren Bein auf einer horizontalen Ebene ruhet, mit dem innern Rande der Kniescheibe correspondiren; wenn dieses natürliche Verhältniß verändert ist, so daß

die innere Seite der großen Zehe mit der vordern Fläche oder der äußern Seite der Kniescheibe correspondirt, so ist die Fractur der beyden Knochen des Unterschenkels keinem Zweifel mehr unterworfen.

Die Lage der Condylen des Oberarms in Verhältniß zu der Lage des Olecranon, dient gleichfalls zur Erkenntniß der Brüche oder Verrenkungen der Ulna.

Wenn man mit den Fingern über den Theil des Knochens fährt, der den Bedeckungen am nächsten liegt, fühlt man die Ungleichheiten, die eine Folge der Verrückung der Bruchstücke sind. Dieses Kennzeichen erlangt man leicht, wenn die über den Knochen liegenden weichen Theile nicht sehr dick sind, und wenn irgend ein Punkt seiner Oberfläche unmittelbar unter der Haut liegt; hierher gehören die Kinnlade und das Schlüsselbein.

Aber eins der sichersten Zeichen gewährt die Crepitation; dieses Geräusch kann der geübte Wundarzt leicht von demjenigen unterscheiden, das sich bey einer Windgeschwulst, einem Oedem oder dem Mangel an Gelenkschmiere einfindet.

Eine gegenwärtige Windgeschwulst an sich muß schon Verdacht gegen das Geräusch erregen, und überdieß ist das Geräusch bey einer Windgeschwulst mehr ein Knistern und oberflächig, und wird gleich unter der Haut bemerkt, das Geräusch der Knochenenden dagegen ist entfernter und von ganz anderer Art, so daß die Unterscheidung einem geübten Gefühl und Gehör nicht schwer fallen wird.

Um die Crepitation wahrzunehmen, umfaßt man zuweilen das Glied mit beyden Händen und

drückt es in verschiedenen Puncten seiner Länge; so drückt man, um sich von dem Daseyn eines Bruches des Radius zu überzeugen, von außen nach innen auf die äußerste Seite dieses Knochens.

Zuweilen faßt man die beyden Bruchstücke des Knochens mit beyden Händen, und dreht ihre Enden in entgegengesetzter Richtung herum; ist der Umfang des Gliedes zu beträchtlich, um bequem damit umgehen zu können, so läßt man den Theil, der mit dem obern Bruchstücke zusammen hängt, von dem Gehülfen fest halten.

Durch das Gefühl muß man auch zu entdecken suchen, ob der Bruch eine quere oder schiefe Richtung nimmt, ob Splitter vorhanden sind, oder ob der Knochen in mehrere kleine Stücke zerbrochen ist, weil alles dieß auf die Vorhersagung, auf die Einrichtung, auf den Verband und die ganze Cur einen großen Einfluß hat.

Obgleich aber die Gegenwart eines Beinbruches durch die angeführten Kennzeichen wird entdeckt werden können, so wird doch Schwierigkeit zu der Zeit entstehen, wenn die Geschwulst, Entzündung und Spannung an dem leidenden Gliede einen beträchtlichen Grad bereits erreicht haben, und vorzüglich wird dieß der Fall an solchen Gliedern seyn, welche mit starken Muskeln umgeben sind, so daß das Gefühl nicht wohl bis zum Knochen dringen kann. Bisweilen sind die Fleischmassen, die den verletzten Knochen umgeben, so dick, daß man nur mit Mühe die Trennung der Continuität fühlt, die Crepitation aber durchaus nicht hören kann. Wenn die Verrückung

in einem solchen Falle unbedeutend ist, wie bey einigen Schenkelhalsbrüchen, so geschieht es leicht, daß man sie verkennt.

Uebrigens kann man die wichtige Regel nicht genug empfehlen, daß die Untersuchung, um einen Beinbruch zu entdecken, nicht flüchtig anzustellen ist. — Ganz offenbar ist das Daseyn eines Beinbruches, wenn die Knochenenden durch eine Fleischwunde hervorragen.

Von der Vorhersagung bey Beinbrüchen.

Bey Beinbrüchen kömmt es hauptsächlich auf die Abwendung der Zufälle und deren Gefahren an, und da dieß nicht immer die Kunst vermag, so ist es oft sehr schwer und mißlich, ein entscheidendes Urtheil über den Ausgang eines Beinbruches zu fällen. Es können sich mancherley, oft unvorhergesehene, widrige Umstände ereignen, welche weder der Wissenschaft, noch dem Wundarzt zur Last gelegt werden können, die aber dennoch, im Fall der Ausgang unglücklich ist, gewöhnlich immer oder doch größten Theils auf begangene Fehler des Wundarztes gerechnet werden. Deßhalb muß der Wundarzt, zur Rettung seiner Ehre und fehlerfreyen Behandlung, die Vorhersagung behutsam stellen, und in mißlichen ungewissen Fällen den Umstehenden nichts verschweigen,

dabey aber die Vorsicht beobachten, daß der Kranke nichts davon erfährt, weil zur Heilung der Beinbrüche Ruhe des Gemüths und Körpers höchst nöthig ist.

Bey der Vorhersagung selbst hat man zu sehen: auf die Richtung des Bruches; auf den zerbrochenen Knochen selbst; auf den Ort, wo er gebrochen ist; auf die Verbindung mit anderen Knochen; auf die den Knochen umgebenden Theile; auf das Alter des Kranken und auf seine körperliche Beschaffenheit, und endlich auf die Jahreszeit.

In Absicht der Richtung erlaubt ein Querbruch eine günstigere Vorhersagung, als ein schiefer Bruch. Ersterer verschiebt sich nicht leicht, die Bruchenden können bey solchem gut auf einander gepaßt werden, und die Heilung erfolgt gemeiniglich sehr leicht, ohne daß eine erhebliche Ungleichheit zurückbleibt. Ein schiefer Bruch hingegen verrückt sich leicht, und kann um so schwerer eingerichtet erhalten werden, zumal wenn der Kranke sich nicht recht ruhig verhält; das Glied wird daher nicht nur leicht kürzer, sondern es entstehen auch zwischen den nicht genau auf einander passenden Bruchenden leere Zwischenräume, die, da sie sich mit dem Callus ausfüllen, Unebenheiten verursachen, wovon der Knochen, sowohl ober- als unterhalb des Bruches, an Dicke zunimmt.

Noch mehr, als bey schiefen Brüchen, ist eine Verkürzung des Gliedes zu befürchten, wenn der Knochen in viele Stücke zerbrochen oder gleichsam zermalmt ist. Denn die kleinen Knochenstücke können

durch den Verband nicht in ihrer Lage gehörig erhalten werden, und daher der Wirkung der Muskeln und der davon erfolgenden Annäherung der Bruchenden nicht widerstehen.

Auch ist eine Verkürzung des Gliedes zu befürchten, wenn große Knochensplitter oder gar Knochenstücke, welche los sind und sich nicht andrücken lassen, herausgenommen werden müssen; oder aber wenn durch den Zutritt der Luft eine Eitersammlung u. s. w. entsteht, wodurch ein Theil des Knochens abstirbt, sich abblättert, und mithin verloren geht. Tritt etwa der glückliche Umstand ein, daß der Kranke an einem Gliede, wo zwey Knochen sind, nur den einen zerbricht, und den andern, z. B. die Fibula, ganz behält, oder daß die Fibula schon zusammengeheilt ist, ehe die Tibia sich abblättert; so ist, auch bey dem Verlust eines großen Theils der Tibia, dennoch keine Verkürzung des Gliedes zu befürchten.

Bey dem zerbrochenen Knochen selbst kömmt es auf die Größe desselben, und auf die Last an, die er tragen muß. Ein dünner Knochen heilet eher zusammen, als ein dicker, weil zur Heilung eines dicken und großen Knochens mehr Knochensaft erforderlich ist; bey Knochen, auf welchen die Last des Körpers ruhet, muß der Kranke so lange in ununterbrochener ruhiger Lage bleiben, bis der Callus völlig fest geworden ist, daher ist ein Knochenbruch an den unteren Extremitäten mit weit größerer Beschwerde verbunden, als einer an den oberen, weil der Kranke bey letzterem herumgehen, und selbst man-

cherley Geschäfte besorgen kann. Von der Zeit, binnen welcher ein Bruch zusammenheilt, wird unten gesagt.

Wenn der Ort des Bruches sich nahe an einem Gelenke befindet, oder der Bruch sich bis in das Gelenk erstreckt, so ist eine Steifigkeit des Gelenkes zu befürchten, weil man nicht bald Bewegungen mit dem Gliede machen kann, wobey man aber auch nicht zu furchtsam verfahren darf. Auch heilt der Knochen an seinen Enden etwas langsamer, weil er daselbst einen größern Umfang hat.

Wird durch die Verbindung eines Knochens die Verschiebung und Beweglichkeit des Bruches verhindert, wie z. B. bey dem Bruch der Handwurzel- oder Mittelhandknochen, des Radius, der Fibula u. s. w., so erfolgt die Heilung sicherer und geschwinder; wird zwar die Verschiebung, jedoch nicht zugleich die Beweglichkeit des Knochens verhindert, wie z. B. bey den Rippen, die durch das Athemholen in beständiger Bewegung sind, so erfolgt die Heilung langsamer, und noch weit langsamer, wenn ansehnliche Stücke von der Substanz des Knochens verloren gehen.

Die Verschiebung des Bruches entsteht leichter, wenn der Knochen mit starken Muskeln umgeben ist, als wenn er nur schwache besitzt. Denn eines Theils können sich die Verbandstücke der ihnen überlegenen Kraft der Muskeln nicht widersetzen, und andern Theils nicht gehörig auf den Knochen wirken, weil sie von demselben durch die Muskeln zu weit entfernt sind; noch schlimmer ist der Fall, wenn der Bruch schief und der Kranke dabey auch unruhig ist.

Bey einer heftigen Quetschung der umliegenden weichen Theile ist eine Vereiterung zu befürchten, und wenn sich der Eiter einen Weg nach den Bruchenden bahnet, so wird nicht nur die Erzeugung des Callus verhindert, sondern auch zuweilen das Verderbniß der Bruchenden veranlaßt, so daß zuvörderst die Absonderung des Verdorbenen abgewartet werden muß, ehe und bevor die Heilung des Knochens zu erwarten ist.

Wenn der Knochen in verschiedene Stücke zerbrochen ist, und die scharfen Ecken und Spitzen desselben die Nerven reizen, so entsteht nicht selten ein heftiges Fieber mit Erbrechen, Raserey und Zuckungen, und diese heftigen Zufälle nehmen nicht eher ab, als bis die Ursache des Reizes entdeckt und weggenommen worden ist.

Sind Aponevrosen und Bänder verletzt, so ist mehr Gefahr, als bey Verletzung der Muskeln, zu befürchten. Denn Entzündungen dieser Theile sind langwieriger, und die Vereiterungen hartnäckiger; der Eiter bahnt sich sehr leicht einen Weg in die Gelenkhöhle, wo er den Beinfraß verursacht, und welcher fast nie zu heilen ist, weil man nicht zu dem Sitz des Uebels gelangen kann.

Bey Verwundungen der Blutgefäße und Nerven kömmt es darauf an, ob das verletzte Gefäß mehr oder weniger beträchtlich ist, und ob die Nervenzufälle von der Verletzung eines Nervenastes, oder von einem Hauptstamm des ganzen Gliedes herrühren.

In Hinsicht auf das Alter des Kranken erfolgt die Heilung eines Beinbruchs bey jungen gesunden Personen besser und früher, als bey alten.

Wenn der Kranke von schwacher Constitution schon ist, und seine Säfte von fehlerhafter Beschaffenheit sind, so wird der Körper durch die hinzugekommenen Zufälle des Beinbruches noch mehr geschwächt, so daß er in Gefahr kommen kann unterzuliegen. Besonders nachtheilig ist die scorbutische Beschaffenheit der Erzeugung des Callus, weil aus mehreren Erfahrungen bekannt ist, daß der Callus, nachdem der Beinbruch lange zuvor geheilt war, bey dem Scorbut wieder aufgelöst worden ist, und die Bruchenden sich von einander getrennt haben.

Von der Schwangerschaft hat man ebenfalls mehrere Beyspiele, daß während derselben die Beinbrüche ungeheilt geblieben sind. Es sind zwar nach Beobachtungen auch Beinbrüche während der Schwangerschaft geheilt worden, was der Wundarzt sich aber nicht zur Regel machen darf, weil eine Menge Beyspiele unbezweifelt beweiset, daß die getrennten Knochen sich erst einige Zeit nach der Entbindung durch einen festen Callus vereiniget haben.

Endlich schreibt man auch der Witterung einen großen Einfluß auf Beinbrüche zu, zumal wenn sie mit Wunden complicirt sind, oder der Kranke an Rheumatismen oder Gicht leidet. Im Sommer bey heißer Witterung ist vorzüglich die Lage auf dem Rücken beschwerlich, und es entstehet an den Stellen, welche dem Druck am meisten ausgesetzt sind,

um so leichter Entzündung, Excoriation, Eiterung, und wenn der Druck fortdauert, wohl gar der Brand.

Noch mehr, als auf die Witterung, kömmt auf den Aufenthaltsort des Kranken an. Denn ein Kranker von einem Beinbruche, besonders wenn dieser complicirt ist, bedarf ganz vorzüglich einer reinen und gesunden Atmosphäre, wie dieß besonders die faule und stinkende Hospitalluft beweist, in welcher Kranke, die an weit geringeren Uebeln leiden, so oft ein Opfer des Todes werden.

Von der Heilung der Beinbrüche.

Zu der Heilung der Beinbrüche gehört: 1) die Vereinigung und das Ebenmachen der Knochenenden (Repositio); 2) die Erhaltung der Knochen in dieser Vereinigung (Retentio); 3) die Abwendung der Zufälle und die Hebung der bereits gegenwärtigen, und 4) die Beförderung der Heilung.

Zuerst macht sich die Entblößung des leidenden Theiles nöthig, was aber mit Behutsamkeit geschehen muß. Die Kleidungsstücke, besonders Stiefeln und Strümpfe, auch enge Aermel, dürfen nie abgezogen, sondern müssen aufgetrennt, oder wo Eile nöthig ist, abgeschnitten werden.

Vor der Einrichtung ist ferner für die Stellung und Lage zu sorgen, die der Kranke sowohl während

der Einrichtung als auch während der ganzen Cur erhalten soll, und diese ist nach der Verschiedenheit des Theiles, an welchem der Bruch befindlich ist, verschieden einzurichten. Brüche des Schlüsselbeins (auch Verrenkungen desselben) und Schulterblattes, auch manche Rippenbrüche verlangen eine sitzende Lage. Bey Brüchen an den unteren Extremitäten muß der Kranke beständig liegen, und deßhalb muß man für eine möglichst bequeme Lage sorgen, damit es der Kranke die ganze Zeit der Cur hindurch auf selbiger aushalten kann.

Das Lager muß frey stehen, damit der Wundarzt mit seinen Gehülfen von allen Seiten ungehindert beykommen kann, auch muß es seine gehörige Höhe haben, damit sie sich nicht zu sehr bücken dürfen, weil sie sonst, zumal bey einer langwierigen Einrichtung, gar bald die nöthige Kraft verlieren.

In Hinsicht des Kranken muß das Bett so eingerichtet werden, daß er den nöthigen Stuhlgang ohne Beschwerde, und ohne daß sein Körper bedeutend beweget werden muß, verrichten kann. Hierzu hat man mehrere Bettmaschinen empfohlen, von welchen einige bald mehr bald weniger kostspielig und bequem sind.

An einem Bette läßt Callisen [63]) den Boden und die Matratze an der Stelle, wo der After zu liegen kommt, mit einem runden, hinreichend weiten Loche versehen, dieses Loch mit zirkelrunden Küssen,

63) Principia systematis chirurgiae hodiernae. P. I. Hafniae, 1784. 8. §. 1281.

welche die Oeffnung genau verschließen, ausfüllen und durch das Herabziehen derselben öffnen. Sodann kann man ein schickliches Gefäß in diese Oeffnung bringen, das nach verrichteter Nothdurft wieder weggenommen werden kann, worauf die Oeffnung mit den Küssen wieder verschlossen wird.

Eine etwas umständlichere Einrichtung hat ein Bett, welches Braun [64]), und ein demselben ähnliches Böttcher [65]) empfohlen hat; auch ist eine besondere Bettstatt von Vaugheim und White [66]) bekannt gemacht worden. Nach der Vorschrift von Knoll [67]) kann eine jede Bettstelle von erforderlicher Länge so eingerichtet werden, daß der Kranke nach Gefallen in eine sitzende, und in eine horizontale Lage ohne Nachtheil und Schmerzen gebracht werden kann. Von gleicher Bequemlichkeit ist das Bett von Stöckel [68]); auch hat man ein Bett von Thomas [69]).

Wegen der großen Schwierigkeit, in der Privatpraxis besonderer Betten sich zu bedienen, glaubte man sie durch Stühle zu heben, wobey man vorzüglich, bey Beinbrüchen an den untern Extremitäten,

64) Bibliothek der neuest. med. chir. Literatur ꝛc. Wien, B. IV. St. 1. p. 167.

65) Böttcher's Abhandlung von den Krankheiten der Knochen ꝛc. Th. I. Dessau, 1781. p. 87.

66) Von der Behandlung der Schwangern und Kindbetterinnen. A. dem Engl. Leipzig, 1775. 8.

67) Knoll's Beschreibung einer Bettmaschine ꝛc. m. K. Wien, 1798. 8.

68) Stöckel's Beschreibung einer ganz bequemen Bettstätte ꝛc. Nürnberg, 1802. 8.

69) Erfahrungen u. Bemerkungen aus der Arzney- Wundarzney- und Entbindungswissenschaft. Frkfth, 1799. 8.

eine abwechselnde Lage für den Kranken beabsichtigte. Von dieser Art ist der Stuhl von Unger[70]; der Krankensessel von White, verbessert von Hofer[71]; der Stuhl von Thaden[72], welcher eine hängende Kapsel oder Gliederschwebe damit verbunden hat, und der von Aronsohn[73].

Mit den Stühlen hat es jedoch gleiche Bewandniß, als mit den Betten, und in den gewöhnlichen Fällen muß der Wundarzt selbst ein möglichst zweckmäßiges Lager aus dem Stegreif einrichten. Hierzu dient ein gewöhnliches, nicht zu breites Bett, oder ein für das Subjekt hinreichend langes Sopha, Kanapee oder Divan-Bettstelle. In Ermangelung einer Matratze wählt man einen derb gestopften Strohsack, und ein Paar oder mehrere dergleichen Polster; letztere legt man so auf den Strohsack, daß an dem Orte, wo der Kranke mit dem Hintern zu liegen kömmt, ein dazu geräumiger Zwischenraum bleibt, um ein Stechbecken leicht ein- und zurückschieben zu können. Dieser Raum wird durch ein anderes, mit Spreu oder Häckerling ausgestopftes Küssen wieder ausgefüllt.

70) Richter's chirurg. Bibliothek. B. VI. p. 520.

71) Hofer's Lehrsätze d. chir. Verbandes. B. III. p. 98. Tab. III. Fig. 3.

72) Novae sellae aegrotantium adiuncta capsa pro pedo fracto pendula descriptio. c. Tab. aen. Erlangae, 1798. 8.

73) Ueber die Wichtigkeit der Berücksichtigung des Krankenlagers bey der Heilung der Krankheiten, nebst der Beschreibung u. Abbildung eines neuen Krankenstuhls — in Hufeland's neuem Journal ꝛc. B. XVI. St. 1. p. 94.

An dem Fußende des Bettes wird ein Klotz, ungefähr 5 bis 6 Zoll dick, gegen den Fuß der gesunden Extremität befestiget, damit der Kranke, wenn er nach unten sinkt, sich dagegen stämme, damit der kranke Fuß nicht gegen das Bettende stoßen kann.

Auch muß in der Gegend, wo die Füße zu liegen kommen, ein Reif quer über das Bett angebracht werden, über welchen die Decke geführt wird, damit diese nicht die Zehen berührt, weil sonst der Kranke, auch bey der leichtesten Decke, empfindliche Schmerzen bekommt.

Zur Bequemlichkeit des Kranken, so wie zur Reinlichkeit, gehört bey Beinbrüchen auch eine Leib- oder Bettschüssel, oder ein sogenanntes Stechbecken von runder oder ovaler Form. Gemeiniglich werden sie von Blech oder Zinn verfertiget, erstere auch wohl inwendig mit Firnißfarbe bestrichen, und mit einem Polster versehen, welches aber mit Bändern versehen seyn muß, um es abnehmen zu können, damit es reinlich bleibt. Ein solches Stechbecken hat Knoll [74]) beschrieben und abgebildet.

Endlich muß an der Decke des Zimmers, ungefähr über der Mitte des Bettes, ein starker Kloben befestiget, und durch diesen ein starker Strick, ein starkes Band u. dgl. gezogen werden, woran der Kranke, mittelst eines am untern Ende des Stricks befestigten runden Querholzes, sich in die Höhe he-

74) Knoll's neuer Versuch mit einer zweyten Art von Leibschüsseln ꝛc. Augsburg, 1793. 8.

ben kann (indem er sich zugleich mit dem gesunden Fuße gegen den Klotz stämmt), z. B. wenn er sich aufrichten und aufsitzen, oder die Leibschüssel sich unterschieben lassen, oder auch nach der einen oder andern Seite sich wenden will, so viel letzteres der Verband und die dem kranken Beine gegebene Lage überhaupt verstattet.

Statt der oben angeführten Betten und Stühle, kann man sich mit einem gewöhnlichen gehörig eingerichteten Bette um so mehr begnügen, weil man in neueren Zeiten einige Beyhülfsmittel empfohlen hat, die für Beinbrüche an den unteren Extremitäten von großem Nutzen sind.

Zuerst machte Löffler[75]) seine Schwebe bekannt, die in der Folge von Praël[76]) noch mehr verbessert worden ist. Nachher wurde von Mezler die Maschine von Braun[77]) mitgetheilt, welche ebenfalls von Praël eine nützliche Abänderung erhielt. Eine besondere Schwebemaschine hat auch Faust empfohlen. Vorzüglich nützlich ist auch die Vorrichtung von Sauter[78]), welche nicht nur für Beinbrüche der unteren, sondern auch der oberen Extremitäten,

75) Beyträge zur Arzneywissenschaft u. Wundarzneykunst. Th. I. Leipzig u. Altona, 1791. 8. p. 130. Auch Richter's chir. Bibliothek. B. XIII. p. 137.

76) Arnemann's Magazin f. d. Wundarzneywissenschaft. B. III. St. 2. p. 170.

77) Mezler's Beschreibung der Braun'schen Maschine ꝛc. M. 1. K. Ulm, 1800. 4.

78) Sauter's Anweisung die Beinbrüche der Gliedmaßen u. s. w. zu heilen. M. 5. K. Konstanz, 1812. 8.

und ganz insbesondere für complicirte Beinbrüche so vortrefflich geeignet ist.

Zur Aufhebung des Kranken beym Bruch der ungenannten Beine, um den Stuhlgang zu verrichten, hat Boyer [79]) folgender Vorrichtung sich bedient, die man auch bey allen complicirten Brüchen der unteren Extremitäten mit großem Nutzen anwenden kann. Man schiebt unter das Becken einen gepolsterten Kranz, dessen erhabene und vereinigte Ränder an einem Stricke sitzen, der in den Rollen eines Flaschenzugs läuft, welchen man mit einer Ringschraube an der Decke oder an der Kuppel des Bettes befestiget. Diese Rollen in dem Flaschenzuge machen es dem Kranken, wenn er sich nur ein wenig anstrengt, leicht möglich, sich von selbst aufzuheben, damit man ein Stechbecken bequem unter ihn schieben kann.

Ein anderer Krankenheber von Leydiz [80]), dessen vorzüglichste Vorrichtung zum Aufheben der Kranken abzweckt, paßt nur für Hospitäler, da er zum gewöhnlichen Gebrauch zu sehr zusammengesetzt, und auch kostspielig ist. Weniger kostspielige Maschinen, vorzüglich für complicirte Beinbrüche an den unteren Extremitäten bestimmt, sind folgende:

79) Boyer's Vorlesungen über die Krankheiten der Knochen. Herausgegeben von Antholm Richmand. A. d. Franz. mit Anmerk. von G. A. Spangenberg. B. I. Leipz. 1804. 8. p. 103.

80) Der Krankenheber, seine Anwendung u. Vortheile vorzüglich bey Behandlung der Brüche der unteren Gliedmaßen. M. 2. K. Mainz, 1812. 4.

Die Maschine von Richard[81]) wird das Tragbett genannt; eine andere von Danjon, die er das mechanische Bett[82]) nennt. Zur Fortschaffung verwundeter Soldaten hat Crichton[83]) eine nützliche Schwungtrage, und Görke[84]) die Transportmittel für Verwundete auf dem Schlachtfelde bekannt gemacht.

Bey Beinbruchkranken kömmt noch der Umstand vor, daß nach einigen Tagen immer das Lager erneuert werden muß, was zuweilen viele Beschwerde verursacht. Um ihn auf das bequemste vom Lager zu entfernen, und wieder dahin zurück zu bringen, bedient man sich des Tragriemens von Praël[85]). Dieser wird von dickem steifen Rindsleder, das zwey Fuß lang und neun Zoll breit ist, verfertiget, und an jedem Ende mit einem rundgedrechselten Holze als Handhabe versehen. Nachdem der Riemen unter die Hinterbacken des Kranken gebracht worden ist, greifen zwey Gehülfen, jeder mit der linken Hand, in die Handhabe des Riemens, die rechten Hände werden zur Unterstützung des obern und untern Körpertheils des Kranken angewendet. Der auf der rech-

81) Journal général de Medecin, de Chirurgie etc. Tom. XXVIII. Janvier, 1807. p. 48.

82) l. c. Tom. XXX. October, 1807. p. 95. — auch in von Siebold's Chiron. B. III. St. 1. p. 75.

83) von Siebold's Chiron. B. II. St. 1. p. 147.

84) Kurze Beschreibung der bey der k. Pr. Armee Statt findenden Kranken-Transportmittel für die auf dem Schlachtfelde schwer Verwundeten. M. IV. K. Berlin, 1814. 8.

85) J. Arnemann's Magazin für die Wundarzneywissenschaft. B. III. St. 2. p. 190. Tab. I. Fig. 6.

ten Seite des Kranken stehende Gehülfe unterstützt mit der rechten Hand die unteren Extremitäten, der auf der linken Seite den obern Theil des Körpers.

Um den Beinbruch wieder einzurichten, macht sich Ausdehnung (Extensio) und Gegenausdehnung (Contraextensio) nöthig, wovon bereits bey den Verrenkungen gesagt worden ist. Man bedient sich dazu entweder der Hände, oder der Schlingen, oder auch der Maschinen, wenn die Gehülfen nicht hinreichend wären. Gewöhnlich aber ist die Ausdehnung bey Beinbrüchen nicht so stark nöthig, als bey Verrenkungen, mithin ist der Gebrauch der Maschine sehr selten erforderlich.

Die Muskeln müssen bey der Ausdehnung um so viel verlängert werden, daß dem Knochen und dem ganzen Gliede die natürliche Lage wieder verschafft wird. Um sie aber um so mehr nachgiebig zu machen, muß man sie in einen möglichst schlaffen Zustand versetzen, d. i. in eine mäßig gebogene Lage, nehmlich in die Lage eines Schlafenden bringen. In einer solchen Lage bedarf es oft nur einer ganz mäßigen Ausdehnung, besonders bey mehr queren Brüchen; denn bey schiefen muß die Ausdehnung gemeiniglich stärker gemacht werden. Ausgenommen sind hiervon die Brüche der Kniescheibe, des Olecranon und des Fersenbeins, bey welchen nehmlich das Glied ausgestreckt werden muß.

Die Kräfte zur Aus- und Gegenausdehnung muß man an so weit als möglich entfernten Oertern anbringen, und dieß muß an den Enden des gebrochenen Knochens, in einigen Fällen wohl auch an dem

nächstfolgenden Knochen geschehen, nie aber darf man das Glied gleich ober- und unterhalb der Bruchstelle ergreifen lassen. Durch die Entfernung der Aus- und Gegenausdehnung erhält man auch Raum, den Verband und besonders die langen Schienen bequem anlegen zu können, weil außerdem solches die Hände der Gehülfen verhindern würden. Daß wegen des nöthigen Raumes zum Verband die Aus- und Gegenausdehnung an dem nächsten Knochen verrichtet werden soll, ist besonders dann nöthig, wenn der Knochen an einem seiner Enden nahe an dem Gelenke zerbrochen ist.

Die Aus- und Gegenausdehnung, sie geschehe mit Händen oder Maschinen, muß mit gleicher Vorsicht, wie oben bey den Verrenkungen, angefangen, und nicht nur so lange fortgesetzt und verstärkt werden, bis das Glied seine natürliche Länge wieder erhalten hat, und die Ungleichheiten am Orte des Bruches unter den Händen des Wundarztes, welcher an der äußeren Seite des leidenden Gliedes steht, verschwunden sind, sondern auch so lange, bis der Wundarzt den Bruch unter seinen Händen einiger Maßen beweglich fühlt, und das kranke Glied etwas länger geworden ist, als das gesunde.

Bey diesem Verfahren richten sich die Bruchenden bey einem einfachen Bruche gleichsam von selbst ein; wenn aber der Knochen in mehrere Stücke zerbrochen ist, so muß der Wundarzt sowohl mit den Fingern als mit der hohlen Hand, alles an seine Stelle möglichst zu drücken suchen. Haben sich aber Splitter vom Knochen entfernt, so lassen sich diese,

wegen des dazwischen liegenden Fleisches, schwerlich mit dem Knochen wieder vereinigen, weßhalb die überliegenden weichen Theile durchschnitten, und die Splitter herausgezogen werden müssen.

Wenn aber auch die Wiedereinrichtung geschehen ist, so müssen die Gehülfen mit der Aus- und Gegenausdehnung doch noch so lange anhalten, bis die Compressen, Binden und Schienen, als die vorzüglichsten Erhaltungsmittel des Knochens in seiner Lage, angelegt sind. Wollte man dieß unterlassen, so würde man zu gewärtigen haben, daß nach angelegtem Verband, besonders bey sehr schiefen Brüchen, das kranke Glied wieder kürzer als das gesunde ist, weil die Bruchenden sodann nicht mehr auf einander passen, da sie sich wieder verschoben haben.

Oft kommt der Wundarzt dann erst zu dem Kranken, wenn das Glied schon stark entzündet und geschwollen ist, und in diesen Fällen wollen mehrere diese Zufälle zuvor mindern und die Geschwulst zertheilen, ehe die Einrichtung unternommen wird: wenn aber auch diese Zufälle bereits zu einem beträchtlichen Grad gestiegen sind, jedoch nicht von der Gewalt, die auf das Glied wirkte, sondern größten Theils von dem Bruche, der Verschiebung desselben, und dem fortdauernden Reize der Bruchenden auf die weichen Theile abhängen, so ist es gewiß rathsamer, die Einrichtung sogleich zu versuchen, weil die Zufälle sodann sich weit früher beseitigen lassen. Da ohnehin die Ausdehnung zu der Einrichtung der Beinbrüche selten sehr stark zu seyn braucht, so ist der

Versuch dazu immer anzurathen, wenn es anders die Zufälle nicht offenbar verhindern.

Nach gehörig verrichteter Zusammenfügung der Bruchenden, muß man diese in der ihnen gegebenen Lage zu erhalten suchen, und dieß geschieht durch die Anlegung eines guten und regelmäßigen Verbandes. Außerdem muß man den Kranken in anhaltender Ruhe erhalten, damit die Zusammenheilung der Bruchenden durch nichts gestöret oder gar gehindert wird, was durch unruhiges Verhalten des Kranken, Husten, Erbrechen, convulsivische Bewegungen, Durchfall u. dgl. geschiehet. Zu dem Verband selbst gehören Compressen, Binden, Schienen, Bänder oder Riemen, wahre und falsche Strohladen, Handtücher, Brettchen, Fußsohlen, verschiedene Maschinen u. s. w., welche Stücke nach den jedesmaligen Umständen gewählt werden müssen.

Die Compressen müssen Einschnitte bekommen, nehmlich gespalten, und mit irgend etwas befeuchtet werden, damit sie besser anliegen und keine Falten machen. Man darf immer nur so viel Compressen auflegen, als die Umstände erfordern, und nie zu freygebig mit vielen und dicken Compressen das Glied belegen, weil sonst die Binde und die Schienen weniger auf den Knochen wirken können.

Von den Binden kann man zwar bey einigen Beinbrüchen, z. B. des Unterkiefers, des Schlüsselbeins, Schulterblatts und der oberen Extremitäten, lange Rollbinden brauchen, nur sind sie nicht bey vielen anderen, nehmlich bey Brüchen der unteren Extremitäten, wenn sie auch einfach sind, tauglich.

Zu letzteren dient die 18 oder 22köpfige Binde, letztere im Ganzen oder nach Desault aus 11 einzelnen Streifen bestehend, am bequemsten aber eine vielköpfige Binde.

Nach der angelegten Binde ist der Bruch zwar etwas, aber doch noch zu wenig befestigt, weil durch die Muskeln die Wirkung der Binde auf den Knochen um vieles vermindert wird. Zu mehrerer und hinreichender Befestigung müssen daher noch Schienen angeleget, und diese mit drey bis vier Linien breiten Bändern oder schmalen Riemen mit Schnallen an das Glied befestiget werden. Bey den Extremitäten braucht man gewöhnlich zwey Schienen, eine für die äußere, die andere für die innere Seite, bey Gliedern von großem Umfange aber noch Eine, beym Oberschenkel zuweilen zwey Zwischenschienen, die eine für die obere, die andere für die untere Seite. Unter mehreren Arten von Schienen sind die mit Leinwand überzogenen Schienen von Pappe die gewöhnlichsten, da sie nach der Gestalt, Breite und Länge des gebrochenen Theils leicht bereitet werden können, und werden sie vor der Anlegung befeuchtet, das ganze Glied fest umschließen, so bald sie trocken geworden sind. Der Einwand, daß sie bey der Anwendung nasser Umschläge nachgeben, wird dadurch gehoben, daß man ein oder ein Paar schmale Bänder mehr anlegt.

Die wahren Strohladen, welche bey Brüchen der unteren Extremitäten gebraucht werden, müssen genau anschließen, weßhalb an den Stellen, wo ein Abstand erscheint, die Ausfüllung mit Com-

pressen nöthig ist. Die Strohladen dienen eigentlich zur festern Lage der Extremität, damit sie nicht nach innen oder nach außen sich wenden kann. In manchen Fällen werden auch die falschen Strohladen noch unter den wahren angelegt, um das Aufliegen der Ferse zu verhüthen.

Von den Hülfsmitteln zur Ausdehnung, als Schlingen, Handtüchern, Riemen mit Ringen, Oehsen oder Haken, ist bereits oben bey den Verrenkungen gesagt worden.

Die Brettchen, welche bey einem Bruch der Vorderarmknochen sich nöthig machen, müssen von hartem Holze aber sehr dünn seyn, damit sie nicht durch ihr Gewicht beschwerlich werden. — Die Sohlen werden ebenfalls von Holz verfertiget, und bey Beinbrüchen gegen die Fußsohle befestiget, damit der Unterfuß in einer bequemen Richtung erhalten wird.

Für mehrere Beinbrüche sind auch mancherley Maschinen empfohlen worden, die bey den verschiedenen Beinbrüchen angeführt werden, jedoch darf sie der Wundarzt nie ohne dringende Noth anwenden, weil der einfachste Verband immer der beste ist; durch Maschinen wird der Apparat oft ohne Noth vermehret, und auch die Cur kostspieliger gemacht.

Nach angelegtem Verband muß mit der Ausdehnung langsam, allmählig, mit möglichster Vorsicht nachgelassen, und der Theil sanft in die von dem Wundarzt angewiesene Lage gebracht werden. Indeß gibt es Fälle, wo auch nach dem Verband die Ausdehnung noch einige Zeit unterhalten werden muß, d. i. bey sehr schiefen Brüchen des Schenkel-

beines, oder wo von der Substanz des Knochens verloren gegangen ist.

Den ersten Verband kann man für gut angelegt, und die Einrichtung überhaupt für gehörig besorgt halten, wenn das Glied seine gehörige Länge hat, der Kranke frey von Schmerzen ist, der Theil unter dem Verbande zwar ein wenig aufschwillt, die Geschwulst aber weich, und gar nicht oder doch nur sehr wenig schmerzhaft ist, und in solchen Fällen läßt man den Verband ruhig liegen.

Wenn dagegen der Schmerz fortdauert, Unruhe, Schlaflosigkeit, Entzündung und Fieber sich vermehren, so muß man vermuthen, daß die Bruchenden nicht gut an einander passen, und den Reiz auf die anliegenden Theile fort unterhalten, wodurch der Wundarzt genöthiget wird, den Verband ohne weitern Anstand zu erneuern, um die Ursache der fortdauernden oder wohl höher steigenden Zufälle schleunig aufzusuchen und aufs baldigste zu heben.

Entsteht nach angelegtem Verband eine wässerigte Geschwulst an den Händen oder Füßen, ist der Theil schmerzhaft, oder wohl gar kalt, so ist der Verband zu fest, und so muß man ebenfalls den Verband sogleich abnehmen, und ihn wieder lockerer anlegen, weil in solchen Fällen der Brand sehr leicht zu befürchten ist. Schwillt dagegen der Theil unter dem Verbande gar nicht auf, so kann man fast vermuthen, daß der Verband zu los angelegt ist, und hier thut man am besten, daß man die Schienen etwas mehr befestiget, wenn auch der ganze Verband nicht abgenommen zu werden braucht. Ueberhaupt

muß dieses Anschwellen vorzüglich den andern und die darauf folgenden Tage beobachtet werden.

Oft wird in der Folge der Verband dadurch zu fest, daß er mit Mitteln befeuchtet wird, wovon die Binde sich zusammen ziehet, enger wird, und den Theil gleichsam zusammenschnürt, so daß der Umlauf der Säfte gehindert wird. Diesem kann man dadurch ausweichen, daß man nebst der Compresse auch die ganze Binde vor der Anlegung anfeuchtet.

Wenn der erste Verband nicht los, oder durch eine hinzukommende Geschwulst zu fest wird, so kann man ihn bis zum 4ten, 6ten oder 8ten Tage liegen lassen. Bey dem neuen Verband muß aber ebenfalls, wie bey dem ersten, alle Vorsicht beobachtet, und überhaupt die ersten 14 bis 21 Tage, bey einer jeden Erneuerung des Verbandes, die Aus- und Gegenausdehnung, jedoch nicht so stark als das erste Mal gemacht werden; denn sie muß mit der Kraft der Muskeln verhältnißmäßig geschehen, weil bey einer zu starken Ausdehnung die Bruchenden von neuem wieder auseinander gezogen würden. Hierbey muß der Wundarzt den Bruch jedes Mal genau untersuchen, und wenn er alles gut findet, von neuem, aber mit gleicher Sorgfalt wie das erste Mal, wieder anlegen; wenn aber die Lage des Theils nicht natürlich scheint; so muß man dieselbe während der Ausdehnung allmählig zu verändern und zu verbessern suchen.

Wenn die Bruchstelle nahe an einem Gelenke ist, oder eine geraume Zeit zur Heilung erforderlich zu seyn scheint, so müssen die zunächst liegenden Gelenke nach einiger Zeit, bey jeder Erneuerung des Ver-

bandes etwas beweget werden, um einer Gelenksteifigkeit vorzubeugen. Bey Brüchen an den Gelenkköpfen ließ Weinhold [86]) zwey passende Blechschienen verfertigen, welche mittelst einer Bogenschraube so scharf über das Glied angezogen werden konnten, daß die Extremität für einige Momente wie eingegossen lag. In dieser Maschine konnte nun das Glied täglich bewegt und die Steifigkeit desselben verhüthet werden; nach der Anwendung wurde der gewöhnliche Verband angelegt, und der Erfolg war erwünscht.

Der dritte Zweck zur Heilung der Beinbrüche ist die Abwendung der Zufälle, welche zu fürchten, oder die Hebung derselben, wenn schon einige gegenwärtig sind. Bey einfachen Beinbrüchen ist oft bloß die Einrichtung, wenn sie nur bald geschehen kann, hinreichend, um allen weiteren Folgen vorzubeugen, so daß weder äußere noch innere Mittel nöthig sind.

Indeß stellen sich zuweilen auch bey einfachen Beinbrüchen mehrere Zufälle ein, als: Schmerz, Entzündung, Geschwulst, Spannung, Fieber, Schlaflosigkeit und öfteres Auffahren des Kranken im Schlafe. Um diese Zufälle zu heben, muß man ihre Ursache zu beseitigen suchen, die z. B. öfters ein Knochensplitter ist, welchen man entdecken und wegschaffen muß. Insbesondere muß man auf die Entzündung sein Augenmerk richten, und in Zeiten alles anwenden, um sie zu vermindern und zu heben.

86) Journal d. prakt. Heilung von Hufeland ꝛc. B. IX. St. 3.

Hierzu wurde vormals gewöhnlich, ohne Unterschied, der Aderlaß angestellt, was aber sehr oft zum Nachtheil des Kranken geschah, weil er unbedingt unternommen wurde. Wenn aber hinreichende Gründe zum Aderlaß vorwalten, so wird er entweder nach angelegtem Verband, oder auch schon vor der Einrichtung unternommen, je nachdem die Zufälle mehr oder weniger dringend sind. Ohne die dringendste Nothwendigkeit darf er auch nicht wiederholt werden, am wenigsten, wo Fäulniß der Säfte zu befürchten ist. Zuweilen ist auch schon eine örtliche Blutentleerung durch Blutegel oder Scarificationen hinreichend, die weniger schwächend sind, als ein allgemeiner Aderlaß.

Sogleich nach dem Aderlaß, oder auch ohne diesen, gibt man Opium in solchen Gaben, daß es die Empfindlichkeit und den Schmerz unterdrückt, und wenn dieses geschiehet, so wird dadurch die Entzündung vermindert und gehoben, besonders auch der allgemeine Zufall bey Beinbrüchen, das Auffahren im Schlafe verhindert. Wenn sich aber dem ungeachtet die Entzündung vermehrt, so machen sich freylich noch andere antiphlogistische Mittel, als vegetabilische Säuren, Mittelsalze, mit einer schwächenden Diät verbunden, nöthig.

Außer dem Aderlaß wurden auch Purgirmittel, aber ebenfalls zu unbedingt, verordnet, wiewohl sie der Wundarzt auch nicht gänzlich verwerfen darf. Denn oft muß man sie, bey aller scheinbaren oder auch wirklichen Schwäche, anwenden, um die dringendsten Anzeigen zu erfüllen. Gemeiniglich ergießt

sich bey solchen plötzlichen Verletzungen häufige Galle in den Magen, die leicht faulig wird, und dann als örtlicher schädlicher Reiz wirkt, welchen der Wundarzt so bald als möglich fortschaffen muß, zumal die ferneren nöthigen Mittel alsdann um so bessere Wirkung leisten können.

Auch muß der Wundarzt noch untersuchen, ob etwa die Zufälle durch einen andern örtlichen Reiz, z. B. bey complicirten Beinbrüchen durch einen Splitter u. dgl. vermehrt und unterhalten werden, und diesen Reiz muß man auf das schleunigste zu entfernen suchen. Zuweilen ist die Unfolgsamkeit des Kranken daran schuld, welcher man durch vernünftige und ernsthafte Vorstellung begegnen muß.

Noch ist bey Beinbrüchen der unteren Gliedmaßen, wo der Kranke jeder Bewegung des Körpers entsagen muß, ein sehr gewöhnlicher Zufall, daß die Leibesöffnung nicht gehörig oder gar nicht erfolgt. Diese durch Purgirmittel befördern zu wollen, würde in manchen Fällen sehr nachtheilig seyn; hingegen ist ein mechanisches Mittel bestens zu empfehlen, welches in öfteren Frictionen des Unterleibes bestehet, und sollte man damit den Endzweck nicht erreichen, so muß man erweichende Klystiere anwenden.

Obwohl nun bey der angeführten Behandlung die Heilung einfacher Beinbrüche gewöhnlich erfolgt, und äußere Mittel oft entbehrt werden können, so thut man dennoch wohl, wenn man bey jedem Verbande die Compressen und Binden mit einem zertheilenden und stärkenden Mittel befeuchtet. Man wen-

der nehmlich obige Mittel gegen die Quetschung an, und wählt sie nach dem verschiedenen Grade derselben, und nach der verschiedenen Beschaffenheit des leidenden Theils.

Die vierte Heilabsicht ist die Zusammenheilung des getrennten Knochens, wozu aber eigentlich der Wundarzt nichts beytragen kann, da sie bloß und allein ein Werk der Natur ist; indeß können durch die Zufälle die Säfte verdorben, oder schon gegenwärtige Krankheitsstoffe rege gemacht, und die Heilung dadurch verhindert werden, und diese Hindernisse zu beseitigen, steht allerdings oft in der Macht des Wundarztes. Der ältere Glaube an spezifische Heilmittel der Beinbrüche, die sogenannten Bruchpflaster, womit Quacksalber oft prahlten, hat sich zum Glück größten Theils verloren, weil sie dazu nichts leisteten, nichts leisten konnten, und leider in häufigen Fällen durch ihren schädlichen Reiz die Haut excoriirten, wozu nun eine besondere Heilung erforderlich war, die sogar oft gegen den Brand gerichtet werden mußte.

Der beste Beytrag zur Heilung von Seiten des Wundarztes ist, außer der guten Vereinigung der Knochenenden und eines regelmäßigen Verbandes, das Uebergehen der Entzündung in Eiterung zu verhüthen und dafür zu sorgen, daß extravasirtes Blut entweder zertheilet, oder, wenn dieß nicht geschehen kann, durch Einschnitte herausgeschafft wird. Wenn aber, aller Vorsicht ungeachtet, Eiterung entsteht, so muß man, wie bey einer eiternden Wunde, balsamische Decokte mit gelinde reinigenden Mitteln, z. B.

von Flor. chamomillae und arnicae, Cortex salicis oder chinae mit etwas Mel rosatum und Tinct. myrrhae anwenden, um die Reinigung und Heilung der Wunde zu beschleunigen, und zugleich den Beinfraß zu verhüthen.

Besonders aber muß der Wundarzt zu verhüthen suchen, daß sich der Eiter Gänge bahnt, oder sich gar in die Gelenkhöhle senkt, und wenn es geschieht, muß er sogleich mit den nöthigen Einschnitten, wenn anders keine wichtigen Theile dadurch beschädiget werden, zu Hülfe kommen. Jedoch kann man die Senkung des Eiters, so wie auch die Resorbtion, zuweilen auch schon durch den Gebrauch des Waschschwammes verhindern.

Haben sich Anfangs antiphlogistische Mittel nöthig gemacht, so müssen diese, wenn die Zufälle nachlassen, mit stärkenden Mitteln gewechselt, auch nach Erforderniß des Appetits der Kranke mit leicht verdaulichen und nahrhaften Nahrungsmitteln versehen, jedoch dabey immer auch auf die Gewohnheit des Kranken mit Rücksicht genommen werden. Die gänzliche Entziehung einer von Jugend auf gewohnten groben Kost und des Branntweins bey langjährigen Trinkern, erhält den Kranken oft länger im geschwächten Zustande, als wenn man es ihm verstattet.

In so fern obengenannte verschiedene Ursachen zu einem Bruch disponiren können, so können auch dieselben, nehmlich der Mangel des natürlichen Leims, skorbutische, venerische, skrophulöse, rhachitische, krebshafte und cariöse Schärfe die Heilung verhin-

dern, oder doch verzögern, mithin ist es allerdings nothwendig, einer solchen Ursache baldmöglichst abzuhelfen zu suchen.

Würde durch die Schwangerschaft die Heilung des Beinbruchs verhindert, so muß man dennoch einen regelmäßigen Verband anlegen, um vorzüglich das Reiben der Knochen gegen einander zu verhindern, damit nicht etwa ein widernatürliches Gelenk entsteht, wodurch zuletzt die Zusammenheilung ganz unmöglich gemacht würde; nach der Entbindung geht die Vereinigung der Bruchenden gewöhnlich bald vor sich.

Von den complicirten Beinbrüchen.

Die complicirten Beinbrüche sind in solchen Fällen leicht zu erkennen, wenn Enden oder Splitter vom Knochen aus der Wunde hervorragen, schwieriger ist aber die Erkenntniß dann, wenn die Wunde sehr klein ist, der Knochentheil sich wieder zurückbegeben hat, und schon eine beträchtliche Geschwulst zugegen ist. Immer aber ist ein complicirter Beinbruch gefährlich, sollte auch nur eine geringe Verletzung zugegen seyn, weil der Wundarzt aus keinen Kennzeichen schließen kann, ob die Heilung glücklich und ohne gefährliche Umstände erfolgen werde. Die Quetschung und die dadurch verursachte Verletzung der umliegenden Theile ist immer beträchtlicher, als

bey den einfachen Beinbrüchen, mithin erscheinen auch die Zufälle, der Schmerz, die Entzündung, Spannung, Geschwulst, das Fieber u. s. w. in stärkerem Grade. Indessen sind auch Beinbrüche, die mit großen Verletzungen complicirt waren, nach Beobachtungen weit leichter geheilt worden, als die mit geringeren Verletzungen.

Alles, was von den Folgen, den Kennzeichen, der Vorhersagung und von der Heilung der einfachen Beinbrüche gesagt worden ist, gilt zwar auch von der Erkenntniß, Vorhersagung und Heilung der complicirten Beinbrüche, jedoch ist zur bestimmten Prognosis noch folgendes zu beachten. Wenn nur bloß die Knochenhaut, Muskeln, Sehnen und Haut verletzt worden sind, und die Verletzung nicht am oder selbst im Gelenke ist; — wenn nur wenige Knochensplitter oder gar keine abgesprungen sind; wenn die Knochensplitter so liegen, daß sie leicht weggenommen werden können; wenn der Knochen nicht mit vielen Muskeln umgeben ist, welche bey einer nöthigen Erweiterung der Wunde und Herausnehmen der Knochenstücke durchschnitten werden müssen; — und wenn der gebrochene Knochen klein und leicht in seiner Lage zu erhalten ist: so kann unter solchen Umständen der Wundarzt einen für den Kranken günstigern Ausgang verhoffen.

Wenn dagegen der Bruch schief; der Knochen in viele Stücke zerbrochen, und die Beinhaut um einen guten Theil von dem Knochen losgerissen ist; wenn ansehnliche Splitter oder Knochenstücke sogleich verloren gehen, oder sich durch nachheriges Abster-

ben, wenn sie vor der Einrichtung zu lange der Luft ausgesetzt waren, absondern müssen; wenn der Theil mit starken Muskeln umgeben, die Quetschung oder Zerreißung der nahe gelegenen Theile sehr groß oder gar im Gelenke geschehen ist, und die Gelenkbänder mit zerrissen worden sind, so ist der Zustand, besonders wegen der letzteren Verletzung weit schlimmer. Die Entzündung ist dann hartnäckiger, die Eiterung entsteht langsamer, der Ausfluß des Eiters ist weit schwieriger, mithin ist die Heilung, wegen der Einsaugung des Eiters und der Verderbniß der Knochenenden, mehreren Hindernissen ausgesetzt; auch ist der Brand mehr zu fürchten, und nach der Heilung eine Steifigkeit des Gelenkes zu erwarten; noch mehr Gefahr steht bevor, wenn der eingesaugte Eiter auf innere edlere Theile abgesetzt wird, wo der Tod bald erfolgt.

Auch ist der Fall sehr ungünstig, wenn mit einem Bruche, der sich nahe an dem Gelenke befindet, auch zugleich eine Verrenkung verbunden ist; wenn Nerven oder Pulsadern verletzt sind, von welchen die Erhaltung des Gliedes abhängt, oder wenn die Pulsader so liegt, daß die Compression oder die Unterbindung nur mit äußerster Mühe oder gar nicht unternommen werden kann.

Endlich kann ein Zufall eintreten, wo bey allem guten Anschein plötzlich ein Schaudern, geschwinder Puls nebst Unruhe, Raserey und Brand entsteht, und der Tod, ohne die Ursache angeben zu können, gemeiniglich vor dem achten Tage erfolgt. Dieser Zufall läßt sich durch keine Zeichen vermuthen, und

mithin kann man ihm auch nicht durch die Amputation zuvorkommen, überdieß findet er sich zuweilen bey sehr geringen Verletzungen ein, wo nicht einmal ein Knochen zerbrochen, sondern nur eine unbedeutende Quetschung zugegen ist. Sonach ist dieß der Fall, wo die Beschaffenheit der Säfte von der Art ist, daß sie bey dem geringsten äußerlichen Reiz den Körper zum Brand disponirt, und kann sich also nicht allein bey complicirten Beinbrüchen, sondern auch bey jeder andern Verletzung ereignen.

Bey einem jeden complicirten Beinbruch ist zuerst zu untersuchen, ob das Glied erhalten werden kann, oder ob der Verlust desselben unvermeidlich ist, auch ob die Amputation ohne Aufschub nöthig ist, oder die Umstände noch einen Versuch zur Erhaltung des Gliedes verstatten. Hiervon ist bereits oben bey den complicirten Verrenkungen das Nöthige angeführt worden.

Ist die Erhaltung des Gliedes für möglich gehalten worden, so muß die Einrichtung ohne Zeitverlust unternommen, jedoch noch folgende wichtige Umstände zuvor berücksichtiget werden:

1) Fremde Körper in der Wunde muß man vor der Ausdehnung mit aller Behutsamkeit mittelst eines schicklichen Instruments herausnehmen. Sollten sie sehr tief liegen, so daß man sie nicht gut oder gar nicht fassen kann, so muß man die Wunde entweder erweitern, oder auch eine neue machen, um sich einen freyen Zutritt zu dem fremden Körper zu verschaffen.

2) Knochensplitter, die von dem Knochen gänzlich, oder doch so abgesondert sind, daß sie entwe-

der gar nicht wieder anheilen, oder wegen ihrer Lage bey der Einrichtung und nach angelegtem Verband wichtige Theile verletzen können, muß man sogleich herausnehmen. Nur muß dieß mit möglichster Schonung, ohne Schmerzen, Gewalt, Zerreißung und Verblutung, auch ohne viel in der Wunde herumzuwühlen, geschehen, weil man davon bey complicirten Beinbrüchen am meisten zu fürchten hat. Da es aber nie ohne allen Schmerz abgeht, so darf man auch nicht zu furchtsam seyn, damit nichts zurückgelassen wird. Zuweilen hofft man aber auch, daß Knochensplitter, die zum Theil noch anhängen, durch Andrücken wieder anheilen, was aber die folgende Eiterung verhindert, so daß sie sich mit der Zeit absondern, und je nach ihrer Größe geringe oder bedeutende Vertiefungen in dem Knochen zurücklassen. Wenn sich indeß die Knochenenden nur noch gegenseitig unterstützen, so werden die Vertiefungen durch den Callus wieder ausgefüllt, und der Theil behält seine natürliche Länge, freylich mit verspäteter Heilung, weil zur gehörigen Festigkeit eine längere Zeit erfordert wird.

3) Wenn ein sehr spitziges Bruchende aus der Wunde hervorragt, wodurch bey der Einrichtung die weichen Theile noch mehr verletzt werden könnten, muß solches vorher abgesägt werden, wobey aber die weichen Theile vor dem Verletzen mit der Säge zu schützen sind. Wäre es aber möglich, die Wunde ohne Verletzung großer Gefäße und Nerven zu erweitern, um das Bruchende zurückbringen zu können, so muß man dieß dem Absägen vorziehen; nur

ist die Erweiterung oft nicht möglich, weil das Knochenstück die Wunde ganz bedeckt.

4) Ein starker Blutfluß, wenn er von einer Verletzung einer größeren Pulsader herrührt, erfordert die Unterbindung, und wenn das Gefäß nicht geschwind genug entdeckt werden kann, muß man den Hauptstamm an einem entfernten Orte mit den Fingern so lange comprimiren lassen oder ein Tourniquet anlegen, die Wunde sodann reinigen, das Gefäß aufsuchen und unterbinden. Zur Entdeckung des blutenden Gefäßes muß man mit dem Druck nachlassen oder das Tourniquet lüften, und wenn es dadurch nicht sichtbar wird, muß man die Wunde erweitern. Immer aber muß das Gefäß allein unterbunden werden, so daß die Ligatur weder von den weichen Theilen, noch weniger Nerven, mit in sich faßt. — Ein Blutfluß aus einem kleinern Gefäße läßt sich meisten Theils dadurch stillen, daß man den Hauptstamm so lange comprimiren läßt, bis das Gefäß sich zurückgezogen hat.

5) Sollte die Wunde zu enge seyn, um das Gefäß aufsuchen und unterbinden zu können, so muß sie erweitert werden, und wäre außerdem noch viel Schwierigkeit, solches zu finden, und man überzeugt, daß es von keiner bedeutenden Größe ist, so kann man Bourdonnets von Charpie, mit Spir. vin. rectificatiss. oder Aqua vulnerar. Thed. oder auch Spir. nitr. oder vitriol. befeuchtet, so nahe als möglich an das Gefäß bringen, sie mittelst einer graduirten Compresse andrücken, und dadurch oft die Blutung stillen. Der Verband muß aber oft untersucht

werden, ob nicht etwa die Blutung von neuem entsteht, weil die Compression, wegen der gequetschten Theile, nicht stark gemacht werden kann, mithin nicht ganz sicher ist.

6) Mit dem Beinbruche kann auch eine Verrenkung verbunden seyn, und hiervon ist bereits oben bey den complicirten Verrenkungen gehandelt worden.

Wenn nun alles, was der Einrichtung eines Beinbruchs hinderlich seyn kann, beseitiget ist, so muß alsdann dazu geschritten werden, und zwar auf gleiche Art, wie bey einfachen Beinbrüchen. Die dort gegebenen Regeln müssen hier aber um so mehr befolgt werden, besonders ist zu beobachten, daß man, um Schmerz und Reiz so viel möglich zu vermindern, die Ausdehnung durch die wenigste Kraft zu bewirken sucht, und wozu die gebogene Lage des Theils, und die so weit als mögliche Entfernung der ausdehnenden Kräfte vom Bruche große Beyhülfe leistet.

Wenn vorher schon bey dem Verbande der einfachen Beinbrüche die Rollbinden für untauglich erklärt wurden, so sind sie es um so mehr bey complicirten, indem bey diesen der Verband wegen der Wunde weit öfterer erneuert werden muß, und doch der Theil in seiner Lage und Ruhe nicht gestöret werden darf.

Wenn die Wunde klein, die Entzündung nicht bedeutend, und der Kranke von guter Constitution ist, so braucht man den Verband nur alle zwey Tage, oder auch noch seltener zu erneuern. Auch bey größeren Wunden, in so fern die Eiterung nur nicht zu

häufig ist, muß man so selten als möglich verbinden, damit man den Knochen nicht zu oft der Luft aussetzt, wodurch die Heilung sehr verzögert wird. Bildet der Eiter Gänge, so reiniget man sie mit Einspritzungen von Decokten aromatischer Kräuter, auch kann man die Charpie damit befeuchten, um die Eiterung zu mäßigen.

Die Entzündung bey complicirten Beinbrüchen, sie mag von der Quetschung oder von einem Reize herrühren, behandelt man nach dem Grade ihrer Heftigkeit, verbindet die Wunde nach den Regeln der Kunst, befördert sorgfältig den Abfluß des Eiters, um die Resorbtion desselben zu verhindern, und verfährt übrigens nach allgemeinen Regeln, die bey Entzündung und Brand zu befolgen sind.

Nach der Heilung des Beinbruchs fängt das Glied zuweilen an, zu schwinden, ohne daß eine deutliche Ursache sich zu erkennen gibt. Da jedoch immer ein Mangel an Thätigkeit zum Grunde liegt, so muß man starkreizende Mittel einreiben, auch den Theil in der Zwischenzeit stark frottiren lassen, wobey zugleich der Kranke das Glied bewegen, oder im Fall er unvermögend dazu ist, solches durch einen Gehülfen verrichten lassen muß. Zugleich sind auch warme Bäder, besonders Tropfbäder, sehr nützlich.

Endlich bleibt nach der Heilung der Beinbrüche, einfacher und complicirter, öfters eine wässerige Geschwulst (Oedema) in der Gegend des Bruchs oder auch im ganzen Gliede zurück, die vorzüglich an den unteren Extremitäten am hartnäckigsten ist. Obzwar nicht Gefahr bringend, so ist sie doch sehr lästig, und

dem Kranken in seinen Geschäften hinderlich. Sehr oft ist sie durch den Kranken selbst veranlaßt, wenn er zu früh das Glied braucht, ehe es zu seiner vorigen Stärke wieder gelangt; die Schuld kann aber auch der Wundarzt haben, wenn er das Stehen und Gehen zu früh erlaubt.

Da hier offenbar ein geschwächter Zustand zum Grunde liegt, so empfiehlt man die horizontale Lage, und in dieser das Einreiben der stärkeren reizenden Mittel in das ganze Glied; die aber dann erst recht nützlich werden, wenn man die Umwickelung damit verbindet. Sollten die Gelenke unbiegsam geworden seyn, so läßt man erweichende Salben einreiben, und das Glied, Anfangs gelinde, nach und nach stärker bewegen.

Ein Schlitz- oder Spaltbruch (Fractura longitudinalis) kann durch kein einziges Zeichen nach einer vorhergegangenen Verletzung erkannt werden, und wenn keine andere Verwundung damit verbunden ist, so läßt er sich durch nichts vermuthen, noch weniger durch das Gefühl entdecken. Dem Wundarzte bleibt also nichts weiter übrig, als daß er auf die Zufälle, die Folgen der Quetschung sind, Rücksicht nimmt und nach den Umständen derselben verfährt.

Ein Bruch der Ansätze (Fractura epiphysium) besteht in einer Trennung der Ansätze von dem übrigen Theile des Knochens, welche durch äußere Ursachen geschehen kann, und muß daher un-

ter die Beinbrüche gerechnet werden, weil sie, wie diese, in einer plötzlichen Trennung ganz oder zum Theil durch die Substanz des Knochens bestehet. Indeß können bey der Trennung der Ansätze die Zufälle, in Verhältniß anderer Beinbrüche, nicht so bedeutend seyn, weil 1) der Bruch gänzlich transversell ist, und daher nicht leicht eine Verschiebung dabey vorkömmt, die Trennung des Kopfes vom Schenkelbein ausgenommen; 2) weil die Bruchenden mit keinen Ungleichheiten versehen sind, welche die anliegenden Theile verletzen könnten.

Eine solche Trennung hat mit den Knochenbrüchen gleiche Kennzeichen, das Geräusch oder Knarren ausgenommen, welches dumpfiger, als bey den eigentlichen Knochenbrüchen, ist, wenn man das Glied bewegen läßt. Außerdem findet man eben dieselben Ungleichheiten an der verletzten Stelle, und eine widernatürliche Beweglichkeit des Knochens. Hierbey nimmt man Rücksicht auf das Alter des Kranken, indem die Ansätze nur bis ins zwanzigste Jahr bleiben. Uebrigens gilt von den Kennzeichen alles das, was von jenen der Beinbrüche angegeben worden ist.

Da die anliegenden weichen Theile durch die Bruchenden nicht beträchtlich verletzt werden können, so werden auch die Zufälle, die vorzüglich durch die äußere Gewalt bewirkt werden, nicht so bedeutend seyn, zumal sich die Trennung nur bey jüngern Personen ereignen kann, bey welchen eine frühere Heilung ohnehin zu erwarten ist.

Zur Heilung einer Trennung der Ansätze gehört alles dasjenige, was zur Heilung eines Beinbruchs erforderlich ist, und das, was den Ansatz eines jeden Knochens insbesondere betrifft, kömmt mit der Behandlung eines Beinbruchs an einem und demselben Knochen überein.

Bey einem Bruch der Knorpel (Fractura cartilaginum) gilt eben das, was im Allgemeinen von den Beinbrüchen gesagt worden ist, so wie auch die Vereinigung der Knorpel auf gleiche Weise, wie die der Knochen, von der Natur bewirkt wird. Die Gefahr, welche von der Trennung der Knorpel zu befürchten ist, hängt Theils von ihrem eigenen Nutzen, Theils von der Verletzung der anliegenden Theile ab.

Die Zusammenheilung des zerbrochenen Knochens geschiehet durch den Maser (Callus), welcher dasjenige bey Knochenbrüchen ist, was nach geheilten Fleischwunden die Narbe (Cicatrix) genannt wird. Dieser Callus erzeugt sich durch einen Saft, welcher aus den Gefäßen des Knochens abgesondert ist, und diese Gefäße tragen auch dazu bey, daß ganze verloren gegangene Knochenstücke wieder ersetzt werden. Diese Ersetzung des Verlornen ist zuweilen sehr beträchtlich, und geschiehet alsdann um so vollständiger, wenn zwey oder mehrere Knochen das Glied ausmachen, und der eine nur zerbrochen ist.

Die neu erzeugte Knochensubstanz ist dem übrigen Knochen ähnlich, sie hat Gefäße und eine Markhöhle; nicht immer aber ist ein neu erzeugtes Knochenstück dem übrigen Knochen völlig gleich, sondern ist zuweilen lockerer, zuweilen auch fester, und die Markröhre wird öfters sehr verengert. Durch die Verengerung der Markröhre und die Zunahme des Knochens an Masse, wird derselbe stärker, und dieses scheint die Ursache zu seyn, warum ein Knochen nicht leicht wieder an derselben Stelle bricht, wo er schon einmal gebrochen gewesen ist. Je genauer der Bruch eingerichtet gewesen ist, desto weniger Callus erzeugt sich, und kaum ist eine Spur davon zu sehen; wenn aber die Einrichtung nicht so gut geschehen ist, oder die Bruchenden im Anfange der Cur gegen einander bewegt werden, so tritt der Knochensaft zur Seite aus, und der Bruchort wird dadurch ungleich, und dieses geschiehet mehr oder weniger, nachdem der Callus sich auszubreiten Gelegenheit hat. Wenn beym Bruch des Vorderarms der Radius und die Ulna durch den Verband nicht von einander entfernt gehalten werden, so wachsen beyde Knochen, durch die Verbreitung des Callus zur Seite, zusammen, wodurch die Pronation und Supination aufgehoben wird.

Die Ränder an den Bruchenden sollen sich, bevor sich der Callus ergießt, gleichsam erweichen und abrunden, daher auch dieserhalb die Erzeugung des Callus einige Aehnlichkeit mit der Erzeugung der Narbe bey einer Fleischwunde hat, bey welcher sich

die Ränder ebenfalls abrunden. In Ansehung der Materie aber, aus welcher der Callus besteht, kömmt solche mit der des Knochens überein.

Außer dieser gewöhnlichen Art, auf welche der zerbrochene Knochen wieder verbunden wird, ist sie auch zuweilen auf eine andere Art beobachtet worden. Man hat z. B. bemerkt, daß die Beinhaut am Orte des Bruchs sich dergestalt verdickt, und eine beträchtliche Knochenlage in sich aufgenommen hat, durch welche die Befestigung des Bruches geschehen ist.

Die erforderliche Zeit, in welcher der Callus sich nicht allein bildet, sondern auch die Festigkeit erlangt hat, welche die Vereinigung der Bruchenden dauerhaft erhält, läßt sich bey einem einfachen Bruch und guten Säften des Kranken, auch ohne daß Nebenumstände Hindernisse herbeyführen, auf 20—40 — 60 und 70 Tage bestimmen. Unter die Knochen, welche innerhalb 20 bis 24 Tagen heilen, rechnet man das Schlüsselbein, die Rippen, den Radius u. dgl.; unter diejenigen aber, welche etwa in 40 Tagen zusammenheilen, das Armbein und den Unterschenkel, und in 60 bis 70 Tagen heilet das Oberschenkelbein.

Bey jüngern Personen oder Kindern erfolgt die Heilung um den dritten Theil der Zeit früher, und bey alten Personen noch später. Weit langsamer aber erzeugt sich der Callus, wenn verdorbene Säfte, z. B. eine venerische, skorbutische oder krebsartige

Schärfe, zugegen sind, oder auch wenn, bey einem complicirten Beinbruch, der Eiter zwischen die Bruchenden sich senkt, und solche verdirbt; eben so geschieht eine langsame Vereinigung der Bruchenden, wenn diese durch die angeführten Ursachen absterben, und ein großer Theil des Knochens sich von neuem erzeugen muß; auch wenn der Kranke heftige Zufälle hat, und Ausschweifungen im Beyschlafe macht, oder sich sonst unruhig verhält.

Ueberhaupt braucht ein jeder complicirter Beinbruch eine längere Zeit zur Heilung, als ein einfacher, und je mehr die Beinhaut dabey zerrissen worden ist, desto länger dauert es, ehe der Callus sich zu erzeugen anfängt, dieser erzeugt sich nehmlich nicht eher, als bis sich die Beinhaut wieder ersetzt, und den Knochenbruch umgeben hat. Alles also, was die Wiedererzeugung des Periosteum verhindert, z. B. die Senkung des Eiters bis an und in den Knochen, wird daher auch die Heilung verhindern, auch will man bemerkt haben, daß während der Dauer der Entzündung der Knochenbruch keine Spur der Heilung an sich wahrnehmen lasse. Wenn die gesunde Constitution des Kranken die Heilung begünstiget, so müssen alle Umstände, welche dieses verhindern, so bald als möglich entfernt werden; und diejenigen Arzneyen, womit man dieses ausrichten kann, sind nur allein als solche Mittel anzusehen, welche den Callus befördern, alle übrigen dagegen können im geringsten nichts dazu beytragen, worunter auch die oben erwähnten Bruchpflaster gehören.

Ein Knochenbruch heilet zuweilen gar nicht zusammen, und zwar 1) wenn ein häutiges Wesen sich zwischen die Knochenenden begibt; 2) wenn durch öftere Bewegungen die Bruchenden glatt und gleichsam mit Knorpel überzogen werden; 3) wenn ein Knochenstück sich zwischen beyde Bruchenden legt, und ihre gegenseitige Berührung verhindert, oder 4) ein solches Knochenstück sich sogar in die Röhre des Knochens begibt; 5) wenn der Bruch so schief ist, daß er nicht in seiner Lage erhalten werden kann; 6) wenn Rhachitis, Syphilis oder der Skorbut vorhanden ist, und 7) wegen der Schwangerschaft.

ad 1) Dieses Hinderniß soll, nach Callisen, dadurch entstehen, daß fleischige Theile sich zwischen die Bruchenden begeben, mithin die gegenseitige Berührung derselben verhindern, und in der Folge in ein häutiges Wesen ausarten. Diesen Zufall soll man vermuthen können, wenn nach einer gehörig verrichteten Einrichtung, ohne sichtbare Ursache, der Schmerz und die Spannung, anstatt sich zu vermindern, stärker werden, und sich bey der Bewegung des Theils vermehren.

ad 2) An diesem Hinderniß kann der Wundarzt so gut, als der Kranke, Schuld haben, und zwar ersterer, wenn bey öfteren Verbänden, die sich nöthig machen, das Glied zu stark bewegt wird, und die Knochenenden gegen einander gerieben werden; und der Kranke hat die Schuld, wenn er in der ihm ge-

gebenen Lage nicht ruhig sich verhält. Ein neuerlicher mir bekannt gewordener Fall manifestirte eine dritte Ursache, woran keiner von beyden Schuld hatte. Kaum hatte ein rüstiger Arbeiter von 28 Jahren einen Bruch am Oberschenkel erlitten, so überfiel ihn ein heftiges Nervenfieber, wo die Rede von einer ruhigen Lage des Kranken nicht mehr seyn konnte. Bey der Wiedergenesung zeigte es sich, daß die Bruchenden abgerundet, und keiner Vereinigung mehr fähig waren.

Da bey diesen beyden Hindernissen kein Knochensaft austreten, und die Bruchenden vereinigen kann, so muß man die Erfahrung zu Hülfe nehmen. Bey einem sechs Monat alten und noch nicht vereinigten Beinbruch am Schenkel legte White eine Maschine an, wodurch er den Schenkel in einer mäßigen Ausdehnung erhielt, und ließ den Kranken mit einer Krücke umhergehen, worauf sich der Knochen bald vereinigte. Kurze Zeit nachher zeigte sich an der Bruchstelle ein Abscеß, welcher geöffnet wurde und in kurzer Zeit heilte, so daß vermuthlich ein Stück Fleisch, welches zwischen den Bruchenden eingeklemmt gewesen, in Vereiterung übergegangen war.

Andere wollen die Haut trennen, die zwischen beyde Knochenenden sich gelegten Theile wegnehmen, und darauf die Bruchenden gehörig stellen. Bey Kraftlosigkeit oder entstandenem künstlichen Gelenk will man eine künstliche Entzündung erregen: 1)

durch oft gelegte Blasenpflaster, Reiben der Bruchenden gegen einander; 2) durch Entblößung und Wegnehmen der vielleicht verknorpelten Bruchflächen, und selbst Absägen der Bruchenden, was anjetzt durch die bekannten kreisförmigen Sägen bequemer als vormals geschehen könnte. Da beyde letztere Methoden beschwerlich, und nur im Falle eines künstlichen Gelenkes anwendbar sind, so wie die Blasenpflaster und das Reiben unter der ersten Bedingung nicht zureichen, so möchte eher folgendes vorzuziehen seyn.

Statt der Instrumentalhülfe empfiehlt Ollenroth den Spir. nitri fumans mit einem hölzernen Stäbchen an die Bruchenden vorsichtig zu appliciren, so, daß bloß der Dampf mit dem Knochen in unmittelbare Berührung kömmt, welcher die überflüssigen harten Theile zu zerstören Kraft genug besitzt. Oder man kann nach Physie's [87]) Vorschlag ein schon von Winslow empfohlnes Haarseil zwischen den Knochenenden durchziehen. Es ist nach seiner Meinung um so zweckmäßiger, da es für alle Fälle paßt, ohne Gefahr ist, und die dadurch erregte Entzündung immer gehörig regulirt werden kann, was auch von Brodie bestätiget wird. Auch James Wardrop folgte diesem Beyspiel, und brachte dabey dem Kranken das Bein in Desault's Beinbruchmaschine.

87) Medico - chirurgical Transactions. Vol. V. Lond. 1814.

ad 3) Sollte man bey einer vorgenommenen Entblößung ein Knochenstück finden, welches sich zwischen beyde Bruchenden begeben hat, so ziehet man es heraus. Würde sich der Kranke dieser Behandlung widersetzen, und die Verletzung an den Extremitäten befindlich seyn, so bleibt noch der Versuch übrig, daß man dem Gliede durch Anlegung einer von Blech gefertigten und gehörig gepolsterten Schiene eine Festigkeit zu verschaffen sucht. Auch hier kann zuweilen eine Radikalcur dadurch erfolgen, daß die Natur eine Entzündung und Eiterung erregt, und die Bruchenden sich noch vereinigen, was White's Beyspiel beweist.

ad 4) Wenn sich ein Knochensplitter in die Röhre des Knochens begeben hat, so ist der Fall sehr schlimm, indem das Mark zerstört werden, und der ganze Knochen in Verderbniß gerathen kann. Hier hätte man eigentlich nichts als die Amputation vorzunehmen, weil man den Schaden nicht entblößen kann, um der Gauche und den faulen Theilen einen Ausgang zu verschaffen. In diesen Fällen jedoch hat Winslow [88]) mehrere Mal die vorher genannte Methode mit dem besten Erfolge angewendet. Durch die schon gegenwärtige Wunde untersuchte er den ganzen Canal, machte an dem andern Ende desselben eine Gegenöffnung, und zog durch diese eine Schnur hindurch, und zur alten Oeffnung wieder

88) J. Clem. Tode arzneykundige Annalen. Heft 1. Kopenhagen, 1787. 8. p. 65.

heraus. Diese Schnur wurde alle Tage gezogen, wodurch alles Schädliche weggenommen, und einem neuen Knochen der Weg gebahnt wurde. In wenig Tagen verloren sich die Schmerzen und die Geschwulst, der Kranke konnte nun schon auf den Fuß treten, er brauchte nicht ewig horizontal zu liegen, Appetit, Schlaf, Fleisch, Kräfte stellten sich wieder ein, und nur die einzige Ungelegenheit, die Schnur, blieb zurück. Diese mußte er alle Tage schieben, um den ausgehöhlten Canal rein zu erhalten, und das darin Gesammelte täglich wegzuschaffen.

ad 5) Wenn der Bruch so schief ist, daß die Bruchenden nicht in ihrer Lage erhalten werden können, hat man durch Erfindung mehrerer Bandagen und Maschinen abzuhelfen gesucht, und davon wird unter jedem Bruche insbesondere gesagt. Auf eine eigene Art wurde bey einem zusammengesetzten Bruch des Schien- und Wadenbeins folgendergestalt verfahren.

Das Schienbein war in der Länge von 2 Zoll schief gebrochen, und die Schiefheit war so groß, daß die Knochenenden ganz spitzig zuliefen, das obere war überdieß von unten an wohl $1\frac{1}{2}$ Zoll lang gespalten, und die gespaltenen Knochentheile wichen, weil sie oberwärts etwas zerknickt waren, sehr von einander. Nach fünf Mal vergeblich gemachter Einrichtung binnen vier Tagen kamen die Wundärzte, statt die Amputation zu verrichten, darin überein, die gespaltenen Knochenstücke des Schienbeins durch

einen Golddraht fest an einander zu bringen und zu erhalten, und so ihr Zusammenheilen zu bewirken. In einer Zeit von zehn Wochen war der Knochenbruch vollkommen fest, und die Wunde fast ganz vernarbt. — Hier verdient auch wohl die Beinbruch-Maschine von Sauter, welche oben schon angeführt worden, wieder in Rückerinnerung gebracht zu werden.

ad 6 und 7) Bleibt nichts mehr zu sagen übrig, da schon oben das nöthige angeführt worden ist.

Endlich ist noch der Fall übrig, wenn ein zerbrochener Knochen weder gehörig eingerichtet, noch in seiner Lage erhalten, und daher übel oder krumm geheilet wird, wozu sowohl der Wundarzt als auch der Kranke selbst Gelegenheit geben kann.

Wenn der Bruch erst vor einigen Tagen geschehen ist, und die fehlerhafte Richtung und Gestalt erkannt wird, so ist noch abzuhelfen, indem man die Aus- und Gegenausdehnung von neuem vornehmen, und die Einrichtung nach den allgemeinen Regeln besorgen kann, nur werden in solchen Fällen, wo etwa der Callus die Bruchenden schon einiger Maßen zusammengeleimt hat, mehrere Kräfte zur Ausdehnung erforderlich seyn. Sollte man aber die Bruchenden durch die Ausdehnung nicht von neuem

wieder trennen können, so haben einige gerathen, den Knochen wieder zu brechen, wozu auch die Alten einen mit Leinwand oder Baumwolle u. dgl. überzogenen Hammer empfohlen haben, um damit auf den Knochen zu schlagen.

Daß ein solches Verfahren einen schlechten und gefahrvollen Ausgang hervorbringen kann, leuchtet wohl von selbst ein, zumal sich auch bey einem alten Bruch die Muskeln schon so verzogen haben, daß es schwer seyn wird, das Glied durch den Verband in gerader Richtung zu erhalten. Obgleich auch Tenhaff einen 16 Wochen alten sehr übel geheilten Schenkelbruch dadurch zur Heilung gebracht haben will, daß er den Callus zuvor durch Einreibung der Queckſilbersalbe und Auflegen eines erweichenden Breyes erweicht habe: so ist dieses Beyspiel dennoch nicht zur Nachahmung geeignet, weil die vermeintliche Erweichung gewiß nur scheinbar war, und es gar nicht zu glauben ist, daß die genannten Mittel bis zum Knochen zu dringen, und den Callus zu erweichen im Stande sind.

Indeß lösen, nach Richter's Erfahrung, bey schon geheilten Beinbrüchen oft wiederholte warme Bäder den Callus wieder auf, und man muß die Heilung von neuem wieder beginnen, besonders ist dieses bey alten Subjekten der Fall. Das nehmliche gilt vom Skorbut; bey skorbutischen Personen heilen Brüche nicht eher, bis man den Skorbut hebt,

und entsteht er erst nach einem geheilten Beinbruch, so trennt er diesen von neuem.

Anfangs, wenn der Bruch noch nicht veraltet, und der Callus noch weich zu vermuthen ist, kann man es allerdings vermuthen, durch Aus- und Gegenausdehnung, oder durch ein behutsames Biegen zur Seite, den Knochen von neuem zu trennen, und die Erfahrung, selbst die meinige, lehrt, daß dieß in einigen Fällen gelungen ist. Wollte der Kranke aber dieß nicht verstatten, so kann man durch Anlegung schicklicher Maschinen dem Gliede nach und nach eine gerade Richtung zu geben suchen. Dieß that auch Fabricius ab Aquapendente, welcher einen zerbrochen gewesenen und nach außen gekehrten Fuß, wo der Kranke als ein Valgus einher ging, durch Instrumente und eiserne Bleche wieder nach innen leitete, und so glücklich heilte, daß sich nachher kaum eine Verletzung mehr wahrnehmen ließ. Wenn der Callus schon fest geworden ist, besonders an den starken Röhrenknochen, so wird wohl alle Mühe vergebens seyn.

Indeß verdient ein Fall angeführt zu werden, welcher sich im Jahr 1816 in Carlsbad ereignete. Eine Mannsperson, die vorher einen Bruch am Oberarm erlitten hatte, welcher aber bereits einige Zeit schon geheilt war, hatte kaum acht Tage lang das dortige Wasser getrunken, als sich der Callus wieder auflöste. Die Bruchenden waren gegen einander beweglich, sie wurden daher wieder von neuem mit einander vereiniget, man legte den Verband an,

und heilte den Bruch von neuem. In Fällen, die nicht zu alt sind, und wo die Krümmung bedeutend, oder gar von der Art wäre, daß der Kranke dadurch in seinen Geschäften gehindert würde, verdiente die Sache wohl nachgeahmt zu werden.

Von

den Beinbrüchen

insbesondere.

Der Bruch der Beine und Knorpel der Nase (Fractura ossium et cartilaginum nasi).

Die zwey länglicht schmalen Nasenknochen verbinden sich in der Mitte, unter sich, mittelst einer Harmonie, die aber nach hinten eine wahre Naht ist; nach oben mit dem Nasenfortsatz des Stirnbeins durch eine wahre Naht; nach außen mit dem Nasenfortsatz der Oberkiefer ebenfalls durch eine wahre Nath. Die inwendige Oberfläche der ganzen Nase wird mit der Schleimhaut oder Rotzhaut der Nase (Membrana pituitaria nasi s. membrana Schneideriana) überzogen, und diese Haut hängt mit der Haut zusammen, welche die Siebbeinzellen und die Stirnhöhlen, die Keilbeinshöhlen und Oberkinnbackenhöhlen bekleidet.

Der Nutzen der Nasenbeine ist, daß sie das Siebbein (Os ethmoideum) von vorn decken und schützen, die Grundlage der äußern Nase ausmachen, der Haut und den Knorpeln derselben zur Befestigung dienen, und indem sie einen Theil der äußern Nase

ausmachen, zur Bildung des Gesichts vieles beytragen.

Wegen der festen Verbindung der oberen Enden der Nasenbeine mit dem Stirnbein, ingleichen auch wegen der Beschützung, welche die oberen Enden durch die Hervorragung des Stirnbeins erhalten, sind diese Beine an ihren oberen Enden weniger einem Bruche, als an den unteren, ausgesetzt; indessen werden auch die unteren Enden durch die Knorpel beschützt, obschon sie, wegen ihrer Dünnheit, weit eher zerbrechen könnten.

Je nach der Gewalt, die auf die Nase wirkte, können entweder beyde Beine derselben zerbrochen seyn, oder auch nur Eins. Jedoch, wenn auch nur Eins zerbrochen ist, pflegt das ganz gebliebene immer zugleich mit niedergedrückt zu werden. In den meisten Fällen ist der Bruch auch complicirt, und die in der Nase befindlichen Knochen, z. B. die Scheidewand der Nase (Septum nasi) und die oberen Muscheln (Conchae superiores), welches Theile des Siebbeins sind, ingleichen die Nasenfortsätze des Oberkiefers (Processus nasales maxillae superioris) haben zugleich mit gelitten.

Der gewöhnlichste Zufall bey einem Bruch der Nasenbeine, besteht in einem heftigen und zuweilen sehr beträchtlichen Blutfluß aus der Nasenhöhle, und was in der Folge noch größere Beschwerden machen kann, ist die Entzündung der inneren Theile der Nase, vorzüglich der Schleimhaut, welche die Höhlen, in die sie sich verbreitet, zur Mitleidenheit ziehet, und leicht eine Vereiterung erregt.

Oft bleibt auch eine Verstopfung des Nasencanals zurück, und es entsteht eine Thränenfistel.

Weit beträchtlichere Zufälle sind aber dann zu erwarten, wenn das Gehirn zugleich erschüttert worden, oder das Stirnbein zerbrochen ist, weil sodann alle Folgen, die bey Kopfverletzungen gewöhnlich sind, erscheinen, nehmlich Entzündung der Hirnhäute und Vereiterung derselben, Extravasation des Blutes, Vereiterung in der Hirnsubstanz selbst, Mangel der Empfindung u. s. w. und alle diese Zufälle gehören in die Lehre von den Kopfwunden. Durch die Anschwellung der Theile in der Nase entsteht beschwerliches Athemholen, und oft wird es ganz gehindert, so daß der Kranke mit offenem Munde athmen muß.

Die Entdeckung des Bruches ist leicht, wenn der Bruch, wie gewöhnlich, complicirt ist, die Nasenbeine nehmlich mehr oder weniger zusammengedrückt, oder zur Seite geschoben sind; hat indessen, wenn der Wundarzt hinzukommt, die Geschwulst der Nase sowohl, als der nahen Theile, schon beträchtlich zugenommen, so ist er oft erst, nach der Zertheilung der Geschwulst, den Bruch zu entdecken im Stande.

Aus den Folgen läßt sich die Vorhersagung ziemlich leicht bestimmen; überhaupt aber ist der Bruch verhältnißmäßig gefährlicher, je näher er dem Stirnbein ist, und je mehr dieses Bein, oder vorzüglich das Gehirn selbst, von der den Bruch verursachten Gewalt mit gelitten hat.

Wenn der Wundarzt bald zu dem Kranken kommt, und den Bruch erkennt, so muß er, obschon der Blutfluß aus der Nase sehr heftig ist, die Einrichtung ohne Aufschub unternehmen, ehe die eintretende Geschwulst solche verhindern kann. Oft wird auch durch die Einrichtung allein schon der Blutfluß gestillt, und Falls dieß nicht geschieht, sondern die Blutung fortdauert, so macht man Einspritzungen von Weinessig und Wasser, oder Weinessig allein, oder von verdünnter Vitriolsäure, Theden's Schußwasser u. dgl. oder man bringt Bourdonnets, mit diesen Mitteln befeuchtet, in die Nase, bis der Blutfluß völlig gestillt ist, zu welchem Ende man sie öfters erneuern muß. Am besten versieht man ein Bourdonnet mit einem Faden, schiebt dasselbe, mit dem blutstillenden Mittel getränkt, mittelst einer Sonde oder eines andern Instruments, so hoch als möglich in das eine, und nachher auch ein zweytes in das andere Nasenloch hinauf, worauf man noch so viel Charpie hineinstopft, bis die Nasenhöhle ganz ausgefüllt ist. Die Faden läßt man aus der Nase heraushängen, damit man die Bourdonnets mit denselben wieder heraus ziehen kann.

Wenn die Einrichtung vorgenommen werden soll, stellt sich ein Gehülfe hinter den Kranken, umfaßt den Kopf desselben, und hält diesen, indem er ihn mit über der Stirn gefalteten Händen fest an seine Brust drückt, unbeweglich fest. Der Wundarzt, vor dem Kranken stehend, nimmt eine mit Charpie oder etwas Leinwand umwickelte und in Oel getauchte Sonde, oder ein feines Hebeisen u. dgl.,

geht damit in die Höhle der Nase bis unter die Bruchstelle, und hebt sie gelinde nach außen in die Höhe; während er dieß thut, hält er mit ein paar Fingern der andern Hand außen an der Nase dagegen, um die Bruchenden gehörig zu vereinigen. Wären beyde Nasenbeine zerbrochen, so muß der Wundarzt eben dieselben Handgriffe an der andern Seite wiederholt anwenden. Gemeiniglich wird zwar hierbey auch die Scheidewand, Falls sie zerbrochen worden, zugleich mit eingerichtet, jedoch erfordert die Vorsicht, daß der Wundarzt den kleinen Finger in die Nase führt, um sich davon in Gewißheit zu setzen, und wäre es nicht geschehen, so bleibt er mit dem kleinen Finger in der Nase auf der einen Seite, führt die Sonde auf der entgegengesetzten Seite ein, und indem er mit beyden gegen einander wirkt, richtet er den Knochen wieder ein.

Damit die wieder aufgehobenen Knochen nicht wieder niedergedrückt werden, muß der Verband nur ganz locker seyn. Mehrere haben den Vorschlag gethan, Röhren von Silber in die Nase zu bringen, Theils um die Knochen in ihrer Richtung zu erhalten, Theils auch, damit der Kranke durch dieselben Luft einziehen und leichter Athem holen könne; allein diese Röhren sind nicht nur unnöthig, sondern auch immer etwas nachtheilig, weil sie durch ihren Druck einen schädlichen Reiz auf die Schleimhaut machen, und die Entzündung derselben noch mehr befördern. Ueberdieß werden sie hinderlich, wenn man zur Verhütung oder Hebung der Entzündung, die nöthigen Mittel in die Nase bringen will.

Zum Verband füllt man die Vertiefungen auf beyden Seiten der Nase mit unordentlicher Charpie aus, und legt eine Compresse über, so daß mit dem Rücken der Nase eine ebene Fläche entsteht, befeuchtet diese Ausfüllung mit einem dienlichen Mittel, und macht die Befestigung mit der Binde, dem Sperber (Accipiter), oder mit Böttcher's Habichtsbinde mit fünf Köpfen (Accipiter quinquiceps Böttcheri).

Wenn der Verband nicht angefeuchtet zu werden braucht, so kann man noch bequemer mit Böttcher's Uförmiger Pflasterbinde die Verbandstücke befestigen. Der untere kürzere Rand dieses Stücks wird unter der Nase auf die Oberlippe gelegt, die beyden Enden aber kreuzet man auf der Nasenwurzel und befestiget sie an der Stirn.

Wenn zugleich eine Erschütterung des Gehirns mit dem Bruche verbunden ist, machen sich kalte Umschläge nöthig, und sollten sogar Spalten in dem Stirnbeine seyn, oder eine Blutergießung unter der Hirnschale durch die Umschläge nicht zertheilt werden, so schreitet man zur Trepanation, und überhaupt zu allen Vorkehrungen, die Kopfverletzungen erfordern.

Entstehen Eiterungen in der Schleimhaut der Nase, so wendet man reinigende Einspritzungen, z. B. von einem Decokt aus Flor. Chamomillae, Arnicae oder Herba Salviae u. dgl. mit Honig, oder auch von Aqua Calcis mit Honig u. s. w. an, und wenn Beinfraß entsteht, setzt man Tinct. Myrrhae, Aloes u. dgl. hinzu. Sollte sich die Vereite-

rung selbst in die Stirnhöhle oder in die Oberkieferhöhle erstrecken, so verdient sie noch eine eigene besondere Behandlung.

Die Nasenknorpel sind zwar wegen ihrer Nachgiebigkeit, keinem eigentlichen Bruche unterworfen, jedoch können sie entweder durch ein schneidendes Instrument, oder durch Zerreißen getrennt werden. Die Trennung muß man, wie bey einer Fleischwunde, wieder zusammenfügen, und zu diesem Ende bringt man einen Finger in die Nasenhöhle, einen Finger der andern Hand aber legt man auswendig an, und mit denselben besorgt man die genaue Vereinigung; zur Erhaltung derselben und der ununterbrochenen Berührung, macht man einen oder mehrere Hefte mittelst Nadeln und Faden, die aber nur durch die Integumente und nicht durch die Knorpel dringen dürfen, oder legt auch nur bloß Heftpflaster an, wenn man sie anders für hinreichend hält, und auf die Ruhe des Kranken rechnen kann.

Der Bruch der Joch- oder Backenbeine.
(Fractura ossium jugalium).

Die Joch- oder Backenbeine, welche die obere Gegend der Backen, neben und unter den Augenhöhlen, einnehmen, verbinden sich mit dem Processus spheno-frontalis vorn und oben durch eine

wahre Naht mit dem Processus malaris des Stirnbeins und dem großen Flügel des Keilbeins; vermittelst des Processus maxillaris mit dem Oberkiefer durch eine breite, zackigte Fläche; und mittelst des Processus temporalis durch einen zackigten Ausschnitt mit dem Jochfortsatz des Schlafbeins, wodurch der Jochbogen (Arcus zygomaticus) entsteht.

Die Jochbeine dienen den Jochmuskeln, dem Schläfenmuskel und Käuemuskel zur Befestigung; es trägt sehr viel zur Bildung der Augenhöhle, der Schläfengrube, besonders des Jochbogens und dadurch des Gesichtes bey; es verbindet den Oberkiefer mit der Hirnschale, und befestiget jenen dadurch von hinten.

Wegen der Lage und Verbindung der Jochbeine kann ein Bruch derselben nicht leicht, oder wohl nie vorkommen, ohne daß andere nebenliegende Beine zugleich mit verletzt werden, den Jochfortsatz ausgenommen, welcher, da er gewölbt ist, und unter sich eine Höhle hat, allein zerbrochen werden kann. Wenn der Bruch aber durch eine quetschende Gewalt den Körper des Knochens betrifft, so sind mancherley schwere und gefährliche Zufälle zu befürchten, und zwar werden sie gemeiniglich durch die Anspannung der in den Knochen dringenden Nerven noch vermehrt. Hieraus sowohl, als auch da eine Erschütterung des Gehirns so leicht damit verbunden seyn kann, ergibt sich die große Vorsicht bey der Vorhersagung.

Wenn der Jochbogen zerbrochen und mithin auch eingedrückt ist, bringt man, um ihn einiger

Maßen zu erheben, einen Finger außerhalb des Oberkiefers in den Mund, nehmlich zwischen den Oberkiefer und die fleischige Backe, wo man ihn bis gegen das Jochbein und etwas bis zum Ursprung des Jochfortsatzes hinführen kann; ein paar Finger der andern Hand legt man von außen an, um die Einrichtung noch mit befördern zu helfen. Wenn der Knochen durch ein schneidendes Instrument getrennt worden ist, muß man die Theile genau aneinander fügen, und die Wunde mit gutem Heftpflaster vereinigen, wodurch am besten die Eiterung verhüthet und die Heilung beschleuniget wird, die bey Wunden des Gesichtes gewöhnlich am leichtesten erfolgt.

Der Verband darf nur locker seyn, damit der zerbrochene Jochbogen nicht wieder niedergedrückt werde, und zu diesem Ende legt man auf die vereinigten Mundlefzen trockne Plumaceaux, darüber eine Compresse, und befestiget dieses mit der Schleuder (Funda maxillaris).

Wegen der Befestigung der Käumuskeln an den Jochbogen, muß alle Bewegung des Unterkiefers durch Sprechen, Käuen u. s. w. so viel möglich unterbleiben, damit das Verrücken der Bruchenden und des Verbandes verhüthet wird, und sich die Wundlefzen nicht wieder von einander trennen. Die Ernährung des Kranken muß daher hauptsächlich durch gute Kraftbrühen, die er durch die Zähne mittelst eines Röhrchens einziehet, und durch nährende Klystiere geschehen. Auch wenn mit der Schleuderbinde die Bewegung des Unterkiefers, besonders bey unfolgsamen Kranken, nicht hinreichend verhindert wird,

so muß man entweder die einäugige Augenbinde (Monoculus) oder die Halfterbinde (Capistrum) appliciren.

Wenn das Jochbein an seinen anderen Theilen zerbrochen ist, kann man zur Vereinigung der getrennten Theile keine besondere Handgriffe bestimmen, sondern hier muß nach Umständen gehandelt werden. Denn Knochensplitter, die ganz los sind, muß man herausnehmen, diejenigen aber, die noch anhängen, so viel möglich in ihre Lage drücken; ist die Trennung durch ein schneidendes Instrument geschehen, so muß man sie um desto genauer anlegen und andrücken, damit die Heilung beschleuniget und die Eiterung vermieden wird. Außer den Heftpflastern, die zur Vereinigung der Wunde gebraucht werden, legt man über den Bruch eine starke Compresse, damit die Binde einen stärkern Druck machen kann, und diese muß ebenfalls so angelegt werden, daß sie die Bewegung des Unterkiefers verhindert.

Um die Folgen der Quetschung zu heben, und besonders eine starke Vereiterung zu verhindern, muß man äußerlich Bähungen von aromatischen Kräutern, z. B. Herb. Salv. Rorismarin. Flor. Lavendul. u. s. w. in Wein oder Essig gekocht, anwenden.

Der Bruch des Oberkinnbackens oder Oberkiefers (Fractura maxillae superioris).

Die Beine des Oberkinnbackens oder Oberkiefers verbinden sich durch ihren Körper mit dem senkrechten Theile und dem Nasen- und Augenhöhlenfortsatze des Gaumenbeines, auch mit dem Thränenbeine und der Papierplatte des Siebbeins, mit dem Labyrinth des Siebbeines und mit der untern Muschel. Innerhalb der Körper eines jeden Oberkiefers befindet sich die Oberkinnbacken- oder Highmors-Höhle (Sinus maxillaris superior s. Antrum Highmori), die an jeder Seite des Kopfes mit der Nasenhöhle zusammenhängt, und sich seitwärts in der Nase unter der mittlern Schnecke öffnet.

Der Oberkiefer verbindet sich ferner durch den Nasenfortsatz mit dem Stirnbeine, den Nasenbeinen, dem Thränenbeine, der mittlern Scheidewand des Siebbeines, und der mittlern und untern Muschel. Da, wo beyde Fortsätze unten zusammenstoßen, wird die äußere und vordere Nasenöffnung, oder im frischen Zustande, wenn die knorpelige Scheidewand der Nase noch da ist, die Nasenlöcher gebildet. Der Joch- oder Backenfortsatz dieser Beine verbindet sich

nach oben, durch eine Naht, mit dem Jochbeine. Durch den Zahnfortsatz verbinden sich beyde Oberkiefer vorn unter sich durch eine Naht, und hinten mit dem Flügelfortsatz des Gaumenbeines, und eben so beyde Beine durch den Gaumenfortsatz unter sich.

Die Oberkiefer bilden den größten Theil des untern Theils der Augenhöhlen, einen großen Theil der Nase, und durch die Sinus maxillares wird die Nasenhöhle sehr viel vergrößert; sie bilden einen kleinen Theil der Thränengrube, und einen großen Theil des Nasencanals, auch das obere Gewölbe des Mundes, und scheiden nebst den Gaumenbeinen dieses von der Nasenhöhle, hindern mithin das Herabfließen des Nasenschleims in den Mund. Den oberen Zähnen dienen sie zur Befestigung, und allen übrigen Knochen des Oberkiefers zur Anlage. Sie machen den größten Theil der Grundlage des Gesichts aus, dienen vielen Schleimdrüsen des Gaumens zur Anlage, verschiedenen Gesichtsmuskeln zur Befestigung, und der Pflugschaar zur Unterstützung.

An dem Oberkiefer ist der Körper und der Zahnfortsatz am meisten einem Bruche unterworfen, und dieser ist vollkommen, wenn der Zahnfortsatz allein zerbrochen worden ist; unvollkommen dagegen, wenn er den Körper betroffen hat, weil hier gewöhnlich nur die vordere äußere Platte zerbricht, und sich nicht mit auf die innere Platte erstreckt. Ein Bruch an dem Oberkiefer überhaupt kann durch einen starken Schlag, Wurf, Schuß, Hieb, durch das Ueberfahren eines Wagens, durch einen Fall auf einen

spitzigen hervorragenden Körper u. s. w. verursacht werden.

Wenn die Oberkieferhöhle eröffnet, oder auch die dieselbe inwendig bekleidende Haut verletzt worden ist, so kann sie sich entzünden, und diese Entzündung sich auf die Schleimhaut der Nase und die Stirnhöhle erstrecken, wovon eine Vereiterung dieser Haut entstehen kann; überhaupt sind gleiche Zufälle, wie bey einem Bruch der Nasenbeine, als Zerreißung der Gefäße, Blutung, Erschütterung des Gehirns, Extravasat unter der Hirnschale u. s. w. zu befürchten. Wenn der Zahnfortsatz abgebrochen ist, so leiden zugleich die Zähne, welche öfters nebst dem Fortsatz in die Mundhöhle getrieben, und dabey mehr oder weniger los sind. Zugleich können die Zahnhöhlen sehr leicht mit leiden, weil die Wurzeln der Zähne nur mit einem dünnen Knochenplättchen versehen sind.

Die Erkenntniß eines solchen Bruches ist sonach leicht, die Vorhersagung aber kann nur nach Beschaffenheit der Verletzung und nach den Zufällen bestimmt werden. Aus der mannichfaltigen Verbindung des Oberkiefers sowohl, als aus dem vielfachen Nutzen desselben ergibt sich, daß bey der Vorhersagung der Wundarzt behutsam zu Werke gehen muß, zumal oft erst lange nachher die bedenklichsten Zufälle eintreten können.

Bey einem vollkommenen Bruch, wenn der Zahnfortsatz zerbrochen worden ist, sind gemeiniglich mehrere Zähne los und nach innen getrieben, und hier muß man, der Einrichtung halber, die Zähne

zugleich mit den Zahnhöhlen oder dem Zahnfortsatz mittelst des Daumens und Zeigefingers, welchen letztern man in den Mund bringt, in ihre Stelle zurückdrücken, weil es oft geschieht, daß die Zähne in ihren Höhlen sich wieder befestigen. Wenn auch die Zähne sehr locker geworden wären, so darf man sie doch nie herausnehmen, sondern man muß sie vermittelst eines Fadens fest an einander binden. Um aber die Knochen nicht wieder nach innen zu treiben, muß man den Verband ganz locker anlegen, außerdem aber noch die Bewegung der Kinnlade und des Mundes mit einer besondern Binde verhindern, weßhalb die Ernährung durch flüssige Nahrungsmittel, die der Kranke zwischen den Zähnen einziehet, und durch nährende Klystiere geschehen, auch überhaupt so, jedoch noch mit größerer Sorgfalt, wie beym Bruch der Jochbeine, verfahren werden muß.

Wenn der Bruch bloß den Körper betroffen hat, nehmlich nicht auch die innere Platte des Knochens mit zerbrochen worden ist, so besteht die Hülfe gemeiniglich nur darin, daß man den Bruch, oder die Wunde, wie eine gewöhnliche einfache Verletzung behandelt. Sollte man aus den Zufällen vermuthen, daß eine Zerreißung der Gefäße und Ergießung in die Oberkieferhöhle geschehen sey, so hat man Einspritzungen durch die Nase in diese Höhle empfohlen. Da diese aber sehr schwierig zu machen sind, und durch ihren Reiz auch eine Entzündung erregt oder eine schon gegenwärtige gesteigert werden kann, so ist die Oeffnung der Oberkieferhöhle allerdings vorzu-

ziehen, worauf man das Uebel wie einen Abſceß in der Oberkieferhöhle behandelt.

Der Bruch des Unterkinnbackens oder Unterkiefers (Fractura ossis maxillaris inferioris).

Das Unterkinnbackenbein liegt am unterſten Theile des Geſichts, erſtreckt ſich aber mit ſeinen Seitentheilen bis gegen die Schläfe hinauf, und wird mit einem Hufeiſen oder einem griechiſchen υ verglichen. Der bogenförmige Körper iſt bey Kindern in der Mitte in zwey Theile getrennt, die aber bald völlig verwachſen. Der obere Rand oder Zahnrand enthält die Zahnhöhlen, der untere Rand oder die Basis tritt nach innen und außen in die innere und äußere Lefze. Von dem äußerſten Ende des untern Randes, dem ſtumpfen Winkel, ſteigen die Aeſte in die Höhe, von welchen jeder in den vordern oder Kronenfortſatz und in den hintern oder Gelenkfortſatz ausläuft. An der innern Fläche eines jeden Aſtes iſt ein trichterförmiges Loch, das auf jeder Seite einen Canal in der Diploe bildet, durch welchen zur Erhaltung der unteren Zähne, der Nervus maxillaris inferior nebſt einer Puls- und Blutader gleichen Namens gehen.

Der Nutzen des Unterkiefers iſt: den untern Theil des Geſichts zu bilden, verſchiedenen Muskeln,

welche ihn selbst, die Lippen und das Zungenbein bewegen, zur Befestigung zu dienen; die feste Lage der unteren Zähne zu bestimmen, ihnen ihre Gefäße und Nerven zuzuleiten, und durch seine verschiedenen Bewegungen im Kinnbackengelenke, das Käuen vorzüglich befördern zu können.

Ein Bruch am Unterkiefer kann entweder nur die eine Seite oder Hälfte dieses Knochens, oder auch beyde Seiten desselben betreffen. Im ersten Falle geschiehet zwar keine bedeutende Verschiebung des Bruches, jedoch wird das hintere Ende gemeiniglich nach innen, und das Kinn nach unten gezogen; ist aber der Unterkiefer auf beyden Seiten zugleich gebrochen, so wird das Kinn durch die Wirkung der Muskeln nach unten und rückwärts gezogen, und der Mund steht offen, die hintern Enden hingegen werden auf jeder Seite in die Höhe und an den Oberkiefer herangezogen. Wenn die Verschiebung der Bruchenden beträchtlich ist, so leiden die in dem Unterkiefercanal befindlichen Gefäße und Nerven, und es entstehen dadurch Zuckungen im Gesichte und, wegen der Verbindung dieser Nerven, Taubheit, auch will man Augenentzündungen dabey bemerkt haben. Gewöhnlich sind auch Zähne dabey locker geworden.

Wenn der Bruch auf beyden Seiten geschehen ist, läßt er sich leicht entdecken, weil immer eine beträchtliche Verschiebung erfolgt; schwerer aber ist der Bruch nur auf einer Seite zu erkennen. Indessen kann man sich von der Gegenwart eines Bruches, im Fall er vermuthet werden kann, leicht dadurch überzeugen, daß man einige Finger der einen Hand von

außen an das Kinn legt, und damit den Kinnbacken niederwärts drückt, während dessen man mit der andern Hand den hintern Theil des Unterkiefers an derjenigen Seite, wo der Bruch vermuthet wird, nahe an seinem Winkel, an den Oberkiefer fest andrückt. Auf diese Art müssen sich die Bruchenden bewegen, aneinander reiben, und die Crepitation verursachen, wodurch man sich vor allem Irrthum sichern kann; sollte sich aber nichts von diesen Zeichen entdecken lassen, so kann auch kein Bruch zugegen seyn. Außerdem kann man auch die Basis dieses Knochens in ihrer ganzen Länge anfühlen, und dadurch eine jede kleine Unebenheit entdecken, zumal wenn noch keine bedeutende Geschwulst zugegen ist.

Wenn der Bruch nur auf einer Seite, und sich nicht zu stark verschoben hat, so ist er von keiner großen Bedeutung, und heilt gemeiniglich ohne sonderliche widrige Zufälle. Ist dagegen die Verschiebung beträchtlich, und sind durch die Quetschung die Muskeln, Nerven, Blutgefäße u. s. w. stark verletzt worden, hat das Gehirn zugleich eine starke Erschütterung erlitten, und sind etwa Splitter zugegen, so ist immer der Zustand von Gefahr, und daher hängt die Vorhersagung vorzüglich von den Nebenverletzungen und den Zufällen derselben ab.

Ein Bruch des Unterkiefers nur auf einer Seite, und ohne Verschiebung, erfordert weiter nichts als den Verband, welcher in einer Compresse und einer einfachen nach der Figur des Unterkiefers geformten Pappschiene besteht, was man mit dem einfachen Halfter (Capistrum simplex) befestiget.

Wenn sich aber der einfache Bruch verschoben hat, oder der Unterkiefer auf beyden Seiten zugleich zerbrochen ist, so muß man die Einrichtung so bald als möglich, ehe die Geschwulst überhand nimmt, vornehmen. Zur Ausdehnung führt man den Zeige- und Mittelfinger in die Höhle des Mundes, und legt sie an die Kinnlade und die hintere Fläche der vorderen Zähne, mit dem Daumen derselben Hand aber faßt man das Kinn nach unten und hinterwärts, und macht so ziehend die Ausdehnung; die Gegenausdehnung wird durch die Verbindung des Unterkiefers mit dem Schlafbeine und anderen Theilen von selbst verrichtet. Sollte jedoch der Kopf des Kranken der Ausdehnung folgen, so muß ihn ein Gehülfe mit seinen beyden Händen, die er über der Stirn zusammen faltet, fixiren.

Einige haben zur Aus- und Gegenausdehnung empfohlen, den Zeige- und Mittelfinger der einen Hand zu umwickeln, und solche hierauf in dem Munde an den letzten Backenzahn, gegen den Kronenfortsatz anzusetzen, den Zeige- und Mittelfinger der andern Hand aber, wie vorher angegeben worden, in den Mund zu setzen, und damit die Ausdehnung zu machen.

Ist der Bruch nur auf einer Seite des Unterkinnbackens, so muß bey der Ausdehnung das Kinn ein wenig nach der gesunden Seite hin gezogen werden.

Wenn die Ausdehnung und Gegenausdehnung hinlänglich geschieht, so richtet sich der Knochen gleichsam von selbst ein, und der Wundarzt braucht fast

weiter nichts dabey zu thun, als daß er die losgewordenen Zähne wieder an ihre Stelle drückt, damit sie, zugleich mit der Heilung des Bruches, sich wieder befestigen. Sollte aber ein Zahn zwischen die Bruchenden eingedrungen seyn, so muß man diesen herausziehen.

So leicht die Einrichtung ist, um so schwerer ist dagegen die Erhaltung der Bruchenden in ihrer Lage. Die größte Schwierigkeit bestehet darin, daß man von der äußern Seite zwar einen gehörigen Druck auf den Knochen anbringen kann, nicht aber nach der angegebenen Verbandmethode von der innern Seite, so daß von der Binde das vordere oder hintere Ende des Knochens nach inwärts gedruckt wird, oder auch der eine Theil des Unterkinnbackens beständig einwärts und der andere auswärts weicht. Um dieses zu verhüthen, hat Böttcher folgenden Verband empfohlen.

Man nimmt einen fest zusammengerollten Cylinder von Leinwand, der einen guten Finger dick ist in welchen auch einige Strohhalme zu mehrerer Festigkeit eingewickelt seyn können), und die Länge hat, daß er vom Kinn bis etwas über den Winkel des Unterkiefers nach dem Ohr zu reicht. Diesen legt man, nachdem die Einrichtung geschehen ist, an der innern Lefze der Basis des Unterkiefers an. Ist der Kinnbacken nur auf einer Seite gebrochen, so wird auch nur ein dergleichen Cylinder angelegt, und ist der Bruch auf beyden Seiten geschehen, so wird auch auf beyden Seiten einer applicirt, ja wenn der Bruch zu nahe am Kinn seyn sollte, so kann man einen dergle-

chen langen Cylinder nehmen, der rund um die Basis des Knochens geht, zu welchem Ende man ihn vor der Anlegung zusammen beugt, damit er sich besser anlegen lasse.

Aeußerlich legt man eine Compresse und eine einfache oder doppelte Schiene an, je nachdem der Knochen nur auf einer oder auf beyden Seiten zerbrochen ist. Diese Schienen und Compressen dürfen nicht breiter als der Kinnbacken selbst seyn, wenigstens nicht unter der Basis des Knochens hervorragen, damit dadurch nicht die Wirkung der Binde auf den an der innern Seite der Basis angelegten Cylinder verhindert wird. Nach oben vertritt die obere Kinnbacke die Stelle der Schiene, wo aber ein zweytes Hinderniß eintreten kann. Wenn nehmlich in dem Oberkiefer etwa verschiedene Zähne fehlen, so würde die Anlage zu ungleich, und in diesem Falle kann man, nach Muys Beyspiel, eine Rinne von Bley oder gut verzinntem Blech fertigen lassen, gleich einer sehr tiefen Hohlsonde, solche mit Leinwand ausfüttern, und mit ihr die Zähne und den Zahnrand des Oberkiefers einschließen. Das Ganze wird alsdann mit der Halsterbinde, oder auch mit Schreger's Binde zum Bruch des Unterkinnbackens befestiget.

Obzwar der Bruch am öftersten an dem Körper des Unterkiefers vorkommt, so kann es jedoch auch, obschon seltener, geschehen, daß sich ein Bruch an den Fortsätzen ereignet. Er soll zuweilen als Folge eines Gegenschlags entstehen, wenn die Wirkung der Gewalt von vorn nach hinten, oder von unten nach oben, das Kinn trifft; oder auch wenn die Fortsätze

auf diese Weise gegen die hervorstehenden Ränder ihrer Gelenkhöhle getrieben werden; zuweilen kann auch die äußere Gewalt diesen Knochen zunächst des Gelenkes unmittelbar treffen, und den Bruch der Fortsätze bewirken.

Gemeiniglich bemerkt man den Bruch an dem schmälern Theile der Condylen unter der Stelle, wo sich der Musc. pterygoid. extern. ansetzt. Den Bruch erkennt man an dem Schmerz bey der Bewegung der Knochen; an der Beschwerlichkeit dieser Bewegung; an der oft sehr deutlichen Crepitation, wenn man den Winkel der Kinnlade nach vorn stößt, oder aber die Kinnlade herauf oder herab bewegt, wodurch die Knochenflächen gegen einander gerieben werden. Auch verräth sich der Bruch durch die oft sehr beträchtliche Ungleichheit, die man in der Gegend der Condylen durchs Gefühl entdeckt; durch die Leichtigkeit, mit welcher man selbige in die Fossa zygomatica hineintreibt, sobald man sie nach vorn drängt; durch die Unbeweglichkeit derselben, wenn man die davon getrennte untere Kinnlade bewegt. Alle diese charakteristischen Kennzeichen können jedoch, bey schon eingetretener Geschwulst, sehr ungewiß gemacht werden.

Da der Condylus durch den Musc. pterygoid. externus nach vorn und oben gezogen, der Körper des Unterkiefers aber durch den Masseter und pterygoid. internus zurückgezogen wird, so muß man, bey der Anlegung des Verbandes, den nach vorwärts getriebenen Condylus so viel möglich zurück zu treiben, oder den Körper des Unterkiefers, der zurück getrieben war, in seine natürliche Lage nach vorwärts

zurück zu bringen suchen, damit die Bruchenden gewisser Maßen sich einander begegnen. In so fern aber das Zurücktreiben der Condylen, wegen ihrer Verbindung und Lage, völlig unmöglich ist, weil sie von so vielen äußeren Theilen bedeckt sind, und daher keine Stelle darbieten, um einen Widerstand mit gutem Erfolge anlegen zu können; so bleibt bloß das zweyte Mittel übrig.

Man bringt, nach Desault, [89]), bey der Einrichtung die Finger an den Winkel des Unterkiefers an, und treibt solchen nach vorn, und um ihn in der gegebenen Lage zu erhalten, legt man sodann hinter den Winkel einige dicke Compressen an, um die Vertiefung zunächst der Parotis auszufüllen; die Compressen müssen aber pyramidenförmig auf einander gelegt werden, und über die anderen Theile etwas hervorstehen. Ueber selbige applicirt man alsdann die Halfterbinde in schrägen Touren; doch muß in diesem Falle mit dem Anlegen dieser Binde immer zuerst auf der gesunden Seite angefangen werden.

Wenn der Bruch des Unterkiefers mit einer Wunde complicirt ist, so muß man die fleischigen Theile, wenn sie auch vom Knochen getrennt sind, wieder anlegen, und so genau als möglich vereinigen; denn gemeiniglich heilen sie wieder zu, ohne daß sich der entblößt gewesene Knochen abblättert. Sollte jedoch letzteres geschehen, so wartet man die Abblätterung nach allgemeinen Regeln ab.

89) Auserlesene chirurg. Wahrnehmungen. Frkfth. 1800. 8. p. 6.

Eine nothwendige Bedingung ist, den Knochen in der strengsten Unbeweglichkeit zu erhalten. In den ersten Tagen muß man verhüthen, daß sich die Kinnladen so wenig als möglich von einander entfernen, höchstens so viel als nöthig ist, um den breiten Schnabel einer Trinkkanne in den Mund zu bringen, um dem Kranken nahrhafte Brühen einzugießen. Ist eine Zahnlücke vorhanden, so kann man durch diese die Absicht noch besser erreichen, weil dabey die Kinnbacke nicht im geringsten verrückt zu werden braucht. Sprechen, Lachen und jede Bewegung, wodurch der Körper des Unterkiefers von den Condylen sich entfernen kann, muß der Kranke durchaus vermeiden.

Zur Abwendung der Zufälle muß man nicht nur äußerlich auf den Kinnbacken die erforderlichen Mittel anwenden, sondern auch solche zwischen die Zähne, Lippen und Backen mittelst einer Spritze appliciren, oder damit befeuchtete Longuetten oder Bourdonnets mittelst einer Sonde dazwischen bringen.

Die angegebene Art der Ernährung als auch die Application der Mittel muß so lange fortgesetzt werden, bis der Kranke den Kinnbacken wieder bewegen darf, welches ihm erst nach 24 bis 30 Tagen, nach Beschaffenheit der Umstände, zu verstatten ist.

Zuweilen geschieht es, daß die äußerliche Gewalt nicht den Knochen zerbricht, sondern bloß die Zähne nach innen in den Mund getrieben werden, und wobey die Zahnhöhlen zugleich mit leiden. Unter diesen Umständen darf man die Zähne nicht ausziehen, sondern muß sie so gut als möglich in ihr Lager wieder zurück drücken, und in demselben zu befesti-

gen suchen. Letzteres geschiehet dadurch, daß man sie an die nebenstehenden Zähne mit einem seidenen Faden oder feinen Golddraht festbindet, oder daß man den Faden nach außen führt, und solchen mit Heftpflastern in der Gegend des Kinnes befestiget. Das Kauen und alles starke Bewegen des Unterkiefers muß der Kranke hier ebenfalls so lange unterlassen, bis die Zähne wieder gehörig fest geworden sind.

Der Bruch des ring- und schildförmigen Knorpels (Fractura cartilaginis cricoideae et thyreoideae).

Der Ringknorpel und Schildknorpel liegen vorn am Halse, sind die größten Knorpel des Kehlkopfes (Larynx), und mit den übrigen so zusammengesetzt, daß sie die Höhle einschließen, dessen obere Oeffnung zu der Höhle des Mundes führet, deren untere in die Höhle der Luftröhre übergehet. Diese Höhle dient der Luft zum Durchgang, indem dieselbe bey dem Athemholen hinein und wieder heraus geht. Beyde Knorpel sind bey alten Personen nicht selten größten Theils verknöchert.

Ein Bruch dieser Knorpel ist zwar äußerst selten; aber auch alle Mal gleich gefährlich, weil diese Knorpel einen so großen Einfluß auf das Athem-

holen, folglich auf eine der nothwendigsten Lebensverrichtungen haben. Wenn daher ein solcher Bruch vorkommt, kann der Wundarzt nur eine sehr mißliche Vorhersagung machen, wozu ihn die gegenwärtigen Zufälle, Blutsturz, Zuckungen, Lähmung u. s. w. noch mehr berechtigen.

Einen Fall von diesem Bruche hat Plenk [90]) aufgezeichnet, von welchem ein Fall auf den Rand eines Wassereymers die Ursache war; die Person starb nach einigen Verzuckungen, ohne einen Laut von sich zu geben.

Den zweyten Fall hat Kölpin [91]) beobachtet, wo der Schildknorpel allein von einer Erwürgung zerbrochen und eingedrückt worden war.

Den dritten Fall hat Schreger bekannt gemacht. Der Verletzte, ein 12jähriger Knabe, überlebte fast $1\frac{1}{2}$ Stunden die Verletzung, die auf der Weide durch den Schlag von einem Pferde auf den vordern Theil des Halses geschehen war. Bey der Section fand sich der linke Schildknorpel an seinem vordern Rande vom rechten getrennt, sein unteres Stück schief eingebrochen, und gegen die Luftröhre, die ohne Zerreißung ihrer innern Haut, nach einwärts gedrängt, eben so war der Ringknorpel links zerbrochen, und das einwärts getretene Bruchstück hatte die Haut der Luftröhre zerrissen, so, daß auch

90) Plenk's Samml. von Beobacht. Wien, 1775. 8. p. 156.

91) Pyl's gerichtliche Beobachtungen. B. III.

durch diese Oeffnung ein Emphysem sich gebildet hatte.

Eigentliche Handgriffe zur Hülfe lassen sich bey einem Bruch dieser Knorpel nicht angeben; allenfalls könnte es von einigem Nutzen seyn, wenn man die Knorpel mit den Fingern von allen Seiten gelinde an einander drückte, nach den Umständen dienliche Mittel anwendete, die Nahrung durch Klystiere bewirkte, die Heilung des Bruches selbst aber der Natur überließ, da übrigens kein Verband angelegt werden kann. Wäre der Fall nicht schnell tödtlich, so könnte man vielleicht durch den Luftröhrenschnitt Hülfe schaffen, und sodann die verrückten Theile wieder in ihre Lage bringen.

Obschon Schreger sich bemühte, durch Einschnitte auf jeder Seite durch die Haut, durch welche wohl etwas Luft, aber nicht in hinreichender Menge, austrat und andere Manipulationen, als Streichen und reponirenden Druck Hülfe zu leisten, so war der Fall dennoch tödtlich, so wie man ihn allgemein für absolut tödtlich hält. Den vorgeschlagenen Luftröhrenschnitt gestatteten die Aeltern nicht.

Der Bruch des Brustbeines (Fractura sterni).

Das Brustbein, welches vorn mitten auf der Brust, zwischen den beyden Schlüsselbeinen und den sieben oberen Rippen liegt, ist einem Dolch ähnlich,

und bey Erwachsenen aus drey Stücken zusammengesetzt. Das obere Stück, der Griff (Manubrium sterni), hat an seinem obern Ende einen halbmondförmigen Einschnitt, und neben diesem ein paar tiefe Aushöhlungen zur Aufnahme der Schlüsselbeine; mit seinem untern Ende ist der Griff an das zweyte Stück, den Körper geheftet. Dieser längste Theil des Brustbeins vereiniget sich mit seinem untern Ende mit dem obern Ende des dritten Stücks des Brustbeins, des schwerdtförmigen Knorpels (Cartilago ensiformis), welcher dem Vordertheil einer Zunge ähnlich ist, sich jedoch oft in zwey, selten in drey Spitzen theilt. Oben verbindet sich das Brustbein mit den Schlüsselbeinen, zu beyden Seiten aber mit den sieben oberen wahren Rippen. Im 11ten oder 12ten Jahre pflegt das Brustbein schon die Bildung, wie bey Erwachsenen zu haben, bey welchen letzteren jedoch auch zuweilen der Körper aus zwey Stücken zusammengesetzt ist.

Der Nutzen des Brustbeines ist, den wahren Rippenknorpeln zur Anlage zu dienen, mithin durch die Befestigung der Rippen am vordern Theile der Brust, die Brusthöhle vorn zu verschließen, und diese Höhle, besonders das Herz, vor äußerer Gewaltthätigkeit zu beschützen.

Ein Bruch am Brustbeine kömmt eigentlich selten vor, und kann nur durch eine sehr heftige Gewalt verursacht werden, z. B. durch den Schlag eines Pferdes, einen Fall mit der Brust von einem erhabenen Orte auf einen harten Körper, durch das Ueberfahren eines Wagens, einen Schuß u. dgl.

Uebrigens aber kann der Bruch sowohl am obern, als auch am mittlern und untern Theile des Brustbeins vorfallen. Das eine Stück des Knochens bleibt, nach Petit und anderen, in häufigeren Fällen nach innen gedrückt oder eingebogen, in selteneren Fällen geschieht eine Verschiebung der Bruchenden über einander, weil sie zu fest an anderen Knochen anhängen, als daß sie sich gegen einander bewegen könnten. Der schwerdtförmige Knorpel kann ebenfalls abgebrochen und nach innen gedrückt werden.

Die Folgen eines solchen Bruches sind oft äußerst gefährlich und mehr, als der Bruch selbst, zu fürchten. Sie bestehen in Husten, Herzklopfen, Engbrüstigkeit, Blutspeyen, beschwerlichem oder unmöglichem Liegen auf dem Rücken, Entzündung der unter dem Brustbein liegenden Theile, die sich oft nach den Lungen verbreitet, Entzündungsfieber, welches mit Pleuritis und Peripneumonie übereinkömmt, Vereiterung unter dem Brustbein in dem vordern Mittelfell (Mediastinum anterius), Vereiterung in den Lungen selbst, Schwindsucht und, wenn dem Eiter kein Ausgang verschafft wird, Beinfraß.

Nach Aitken treten auch die Augen hervor und werden entzündet, Ruhe und Schlaf verlieren sich gänzlich, der Kranke bekömmt Zittern in den Gliedern, redet irre, wird zuweilen schlafsüchtig u. s. w. So wie die Entzündung in Eiterung geht, läßt die Heftigkeit des Fiebers allmählig nach, der Kranke fängt an zu hüsteln, bekommt einen eiterigen Auswurf, und wird schwindsüchtig, der Knochen wird von innen durch den Beinfraß verdorben, zuweilen

entsteht auch eine Verletzung und Zerreißung der Art. mammaria interna, welches aber, in Hinsicht der Lage dieser Pulsader, gänzlich bezweifelt wird, und zwar 1) weil der Knochen nicht zur Seite ausweichen kann, und 2) keine merkliche Splitter eben dasselbe verursachen können, indem die Ansetzung der Rippenknorpel das Abweichen der Knochensplitter zur Seite verhindert.

Ist der schwerdtförmige Knorpel abgebrochen und einwärts gedrückt, so erfolgt Schluchzen und anhaltendes Erbrechen von dem Druck auf den Magen, so wie aus gleicher Ursache auf die Leber eine Entzündung derselben erfolgen kann.

Die Gegenwart eines Bruches des Brustbeins ergibt sich aus einer Unebenheit an der äußern Fläche des Beins, die man durch das Gefühl mittelst der aufgelegten Finger wahrnimmt; aus der Crepitation, die sich beym Ein- und Ausathmen hören läßt, und bey eben diesen natürlichen Bewegungen sieht man ein Stück über das andere sich erheben und wieder niedersenken. Obige Zufälle können zwar auch zur Erkenntniß des Bruches mit beytragen; nur aber muß man immer erwägen, daß die meisten derselben auch bloß von einer starken Erschütterung und Quetschung der Brust erregt werden können.

Aus der Natur der Zufälle erhellet daher, daß die Vorhersagung immer nur sehr unbestimmt und unsicher gemacht werden kann. Denn den Uebergang der Entzündung in Eiterung kann man durch äußerliche Mittel nicht verhindern, was gleichwohl für den Kranken so gefährlich ist, indem die Gegen-

wart des Eiters äußerst schwer erkannt, und die Herausschaffung desselben nur unter gewissen Umständen und großen Weitläuftigkeiten bewerkstelliget werden kann.

Wenn der Bruch einfach, ohne Verschiebung, und ohne Eindrückung ist, hat er weniger zu bedeuten, und bedarf in solchen Fällen nicht einmal einer besondern Einrichtung; wo aber eine Verschiebung oder Eindrückung zugegen ist, muß man die Einrichtung sogleich vornehmen. Denn wenn das Knochenstück eingedrückt, und gegen die Brusthöhle hervorragend bleibt, so entsteht ein anhaltender trockner Husten mit Herzklopfen und beschwerlichem Athemholen, wofern sich die edlen Theile der Brust nicht an den anhaltenden Reiz der entstandenen Erhabenheit gewöhnen.

Um das eingedrückte Stück des Brustbeins zu erheben, soll man von dem einen und dem andern Gehülfen die Rippen von hinten nach vorn ruckweise drücken lassen, um dadurch die vorderen Enden der Rippen zu zwingen, nach außen und in die Höhe zu treten, damit sie, vermittelst ihrer Verbindung mit dem Brustbeine durch Knorpel, dieses Bein ebenfalls sich hervor zu begeben nöthigen möchten.

In Hoffnung eines bessern Erfolgs empfehlen andere, den Kranken über ein Faß oder einen andern dergleichen erhabenen Körper zu legen, damit er nach hinten übergebogen wird, und die Rippen, und mit ihnen die Bruchstücke des Brustbeins sich auseinander begeben sollen. Nur aber wird dieses Verfahren in den meisten Fällen, wegen der Engbrüstigkeit des

Kranken, nicht angewendet werden können, und sodann muß man auf eine andere wirksamere Weise verfahren.

Man macht einen Einschnitt durch die Haut bis auf den Knochen und entblößt den eingedruckten Theil desselben, worauf man einen schraubenförmigen Bohrer einschraubt, um das eingedruckte Stück in die Höhe zu heben, welches wohl am besten bey dem Einathmen geschieht, weil bey demselben die Erhebung der Brust etwas mit beytragen kann. Sollte man aber auch durch dieses Verfahren nichts ausrichten, so muß man hinlänglichen Raum machen, um ein Hebeisen appliciren zu können. Um dieses nun unter das eingedruckte Stück bringen zu können, muß man, wenn nicht etwa durch kleine Knochenstücke am Bruchorte, die ausgenommen werden können, hinreichender Raum verschafft wird, einen Trepan und zwar so ansetzen, daß die Krone desselben den Rand des Bruches an dem hervorstehenden Stück einschließt, und durch die hierdurch entstandene Oeffnung wird das Hebeisen unter das eingedrückte geschoben, und dieses damit nach außen erhoben. Letztere Methode ist auch deßhalb der erstern vorzuziehen, weil man dadurch in den Stand gesetzt ist, das allenfallsige Extravasat zugleich heraus zu lassen, und man auch nicht wissen kann, ob Entzündung, Eiterung und Knochenfraß entsteht, und sich dieserhalb in der Folge die Trepanation des Brustbeins noch nöthig macht.

Nach gehörig geschehener Einrichtung wird der Verband angelegt, der aber nur sehr einfach und nicht fest gemacht werden darf. Denn, wenn Ent-

zündungszufälle und Fieber zugegen sind, so hat der Kranke ohnehin schon Engbrüstigkeit, und diese würde man durch einen festen Verband vermehren. Sollte aber der Bruch stark beweglich, und die Verschiebung der Bruchenden bey jedem Athemholen beträchtlich seyn, so muß man dieses, wenn es anders der Kranke zu vertragen im Stande ist, mit einer sehr dicken Compresse zu verhindern suchen, die man mit der Skapulierbinde, oder mit einem Brustgürtel, in manchen Fällen wohl auch mit der Kreuzbrustbinde (Quadriga) befestiget.

Hauptsächlich aber beruhet die Cur auf der Abwendung und Hebung der Zufälle, da man der Entzündung des Rippenfells, der Lungen, und dem Empyem gehörig zu begegnen, und vorzüglich hier die Därme auszuleeren hat, damit sie mehr zusammen fallen, und dem Kranken das Athemholen dadurch erleichtert wird. Ist Eiter unter dem Brustbein zu vermuthen, so muß man solchen durch eine Oeffnung mittelst des Trepans, wenn nicht durch herausgenommene Knochenstücke schon eine hinreichende Oeffnung entstanden ist, herauslassen. Sollte sich eine Eitersammlung im vordern Mittelfell befinden, so ist es schwer, dieselbe zu entdecken, weil sie sich durch keine besondern Zeichen zu erkennen gibt, es sey denn, daß Materie durch die Bruchstelle schwitzet, wodurch die unter dem Knochen befindliche Eitersammlung angezeigt wird. Diese Entdeckung geschieht jedoch oft spät, und nicht eher, als bis eine Geschwulst auf dem Brustbein sich bildet, die in Eiterung übergeht, oder doch Eiter darin vermuthet, und daher geöffnet

wird, wo sich alsdann das Durchschwitzen der Materie bemerken läßt.

Sobald daher die Entzündungszufälle vorüber sind, der Kranke eine Schwere und Druck unter dem Brustbein fühlt, und eine ödematöse Geschwulst über dem Brustbein entsteht, oder eine gegenwärtige Wunde, die erst guten Eiter gab, bleich wird und schlechten Eiter gibt, so kann man Eiter unter dem Brustbein vermuthen, und diese berechtiget den Wundarzt, daß er eine Oeffnung macht. Wird hierauf das Ausschwitzen der Materie durch den Bruch bemerkt, und kann man nicht hinlänglichen Raum auf andere Art verschaffen, so muß man das Brustbein trepaniren. Wenn der Eiter sich Gänge durch das Brustbein gebahnt hat, womit gewöhnlich Beinfraß verbunden ist, so muß man auf gleiche Art verfahren, ingleichen auch in solchen Fällen, wenn die Materie neben oder über dem Brustbein sich einen Ausgang gesucht hat, und der Gang unter das Brustbein führet. Die Behandlung selbst aber wird so eingerichtet, wie sie bey Fisteln und bey dem Beinfraß erforderlich ist.

Der Bruch der Rippen (Fractura costarum).

Die Rippen sind die langen, bogenförmig gekrümmten Knochen, welche den größten Theil der knöchernen Grundlage der Brust bilden. Gewöhnlich sind ihrer 24, welche von oben nach unten, auf

jeder Seite 12, Paarweise unter einander nach vorn geneigt liegen. Selten ist ein Rippenpaar mehr, und noch seltener eins weniger vorhanden. Am hintern und obern Ende jeder Rippe bildet sich der Kopf, und gleich vor diesem der Hals. Das vordere oder untere Ende ist etwas schwammicht, bey den mehresten Rippen breiter, als am übrigen Theile. Die äußere Oberfläche ist convex, und hat nach hinten einen Winkel. Die innere Fläche ist concav, und an ihr läuft neben dem untern Rande der ganzen Länge jeder Rippe nach eine Rinne, worin Nerven und Blutgefäße vor äußeren Verletzungen sicher liegen. Der obere Rand ist etwas breiter und dicker, als der untere. Die mittleren Theile oder Körper der Rippen haben einerley Breite, zwischen welcher die Interstitia intercostalia bleiben. Von der Vereinigung und Befestigung der Rippen u. s. w. ist schon oben bey der Verrenkung der Rippen gesagt worden.

Der Nutzen der Rippen ist, die Brusthöhle von beyden Seiten zu schützen, den sie bewegenden Intercastalmuskeln, einigen Muskeln des Armes, den Bauchmuskeln und dem Zwerchfell zur Befestigung zu dienen. Ihre Beweglichkeit dient zur Erweiterung der Brusthöhle beym Einathmen.

Wegen der hohlen Lage und geringen Stärke würden die Rippen am meisten Brüchen unterworfen seyn, wenn sie nicht so sehr nachgiebig und elastisch wären, und deßhalb kommen Brüche derselben seltener vor, als Brüche anderer Knochen. Sie können aber, durch mancherley äußerliche Gewalt, entweder

unmittelbar an der Stelle zerbrochen werden, auf welche die äußere Gewalt wirkte, oder auch an einem davon weit entfernten Orte, wozu die bogenförmige Gestalt der Rippen beyträgt. Der Körper der Rippen wird am häufigsten zerbrochen, wenn die Gewalt auf die Enden derselben wirkt; wirkt aber die Gewalt nicht auf die Enden, sondern unmittelbar auf den Körper, so erfolgt auch der Bruch gewöhnlich an der Stelle, auf welcher die Gewalt ihre Wirkung geäußert hat.

Die wahren, mit dem Brustbein verbundenen Rippen nicht nur, sondern auch zuweilen die falschen können zerbrechen. Indeß kann sich ein Bruch an den zwey oberen Rippen weniger ereignen, weil sie durch weiche Theile und das Schlüsselbein gegen manche Gewalt sehr gut geschützt sind; eben so brechen die zwey oder drey unteren Rippen weit seltener, weil sie frey liegen und, wegen ihrer Verbindung mit bloß weichen Theilen, der äußern Gewalt an ihren vordern Enden weit eher ausweichen können.

Bey einem Rippenbruch können entweder die Bruchenden nach außen, oder nach innen gewichen seyn. Bey der erstern Abweichung ist keine Verletzung innerer Theile zu befürchten, und alle Zufälle sind gemeiniglich nur Folgen der Quetschung und der Erschütterung der Lungen. Wenn aber die Bruchenden nach innen gewichen sind, so werden die Theile in der Brusthöhle durch selbige verletzt, und die Zufälle vermehrt. Zuweilen weicht nur das eine Bruchende nach innen, oder auch das eine nach außen, und die anderen bleiben unverändert in ihrer Lage.

Die Erkenntniß eines Rippenbruches ist, nach der Meinung der meisten Schriftsteller, leicht, wenn die Bruchenden nach außen, schwerer aber, wenn sie nach innen gewichen sind. Wenn aber, nach Verlinghieri[92]), Rippenbrüche mit Verschiebung nie existirt haben, und eine solche Verschiebung nicht anders möglich ist, als wenn der Bruch unter die zusammengesetzten gehört, und mit Zerreißung der Intercostalmuskeln verbunden ist: so kann man in den bey weitem häufigsten Fällen auf die Zeichen einer solchen Verschiebung nicht rechnen.

Schwer ist auch die Erkenntniß, wenn der Wundarzt erst dann hinzukömmt, wenn schon eine beträchtliche Geschwulst zugegen, oder eine Windgeschwulst entstanden ist, oder wenn sich der Bruch nahe an den Wirbelbeinen befindet, wo man wegen der starken Rückenmuskeln mit dem Gefühl nicht bis auf den Knochen dringen kann, und wovon Beyspiele da sind, daß der Bruch erst nach dem Tod entdeckt worden ist. Um jedoch den Bruch zu entdecken zu suchen, muß man die Rippen an dem schmerzhaften Orte der Länge nach befühlen, und immer einen abwechselnden Druck darauf machen, dabey aber wohl Acht haben, ob man nicht ein Knarren unter den Fingern bemerkt; dieses Knarren pflegt auch zum Theil durch die Bewegung der Brust bey dem Athemholen zu entstehen, und wird durch die aufgelegten Finger bemerkbar, um so eher aber, wenn

92) Journal d. ausländ. med. Literatur von Hufeland, Schreger u. Harles. B. II. Jul. 1802. p. 19.

man das Ohr dicht an die Stelle legt. Aus der Größe der Gewaltthätigkeit und der Gegenwart der übrigen Zufälle, die Windgeschwulst ausgenommen, kann man auf einen Bruch schließen.

Die Zufälle, welche auf Rippenbrüche entstehen, sind von größerer Bedeutung, als der Bruch selbst, und diese sind: Beklemmung der Brust, beschwerlicher Husten; schäumiger blutiger Auswurf; unordentlicher und kaum fühlbarer Puls, Entzündung in der Brust, des Rippenfelles und der Lungen, und daher entstehendes Entzündungsfieber; Verwundung der Lunge, und davon entstehende Austretung der Luft und drohende Erstickung; Windgeschwulst; Blutergießung in die Brust, wenn die Rippenschlagader verletzt worden ist; Eiterergießung in die Brusthöhle; Geschwüre und Verhärtungen in den Lungen, Pulsadergeschwulst und der Tod.

Die vorzüglichsten dieser Zufälle, nehmlich die inneren Verletzungen, werden freylich von den nach innen gewichenen Bruchenden verursacht, aber dieß geschieht auch in dem Augenblick, wenn die äußere Gewalt die Bruchstücke aus ihrer Lage treibt. Hieraus folgt also nicht, daß die Bruchenden auch dann noch nach innen gewichen seyn müssen, wenn der Wundarzt den Bruch untersucht; denn durch die Verbindung der Rippen geschieht es, daß sie, nach der Entfernung der äußern Ursache, sogleich wieder zurück und in ihre Lage gezogen werden. Dieß gibt mithin kein Zeichen ab, daß nicht durch die Bruchenden, die anjetzt in ihrer Lage sind, auch vorher keine innerlichen Theile haben verletzt werden können, und

deßhalb muß der Wundarzt auf jeden Zufall, der dieß anzeigen kann, sehr aufmerksam seyn. So kann auch eine äußere Wunde bey der Windgeschwulst zugegen seyn, welche man von jener herleitet, da sie doch von der Verletzung der Lunge herkömmt. Uebrigens sind alle Verletzungen und die daraus entstehenden Zufälle sehr gefährlich, und erregen sehr leicht den Tod.

Die Engbrüstigkeit und der Husten verschwinden bald nach einem Aderlaß, Falls sie bloß von einer Erschütterung der Lunge herrühren; auch wird der Blutauswurf nachlassen, wenn er nur geringe ist, und von gleicher Ursache herkömmt, wiewohl in den Lungen etwas Blut zurückbleiben, und dieses in der Folge ein Lungengeschwür veranlassen kann.

Die Entzündung der Theile in der Brusthöhle wird alsdann gefährlich, wenn die Erschütterung nicht allein sehr stark war, sondern auch die Theile beträchtlich gequetscht wurden, weßhalb der Uebergang der Entzündung in Eiterung sehr zu fürchten ist.

Wenn Luft in die Brusthöhle tritt, ist große Gefahr zugegen; es entsteht Engbrüstigkeit, äußerst schweres Athemholen und der Kranke will immer ersticken, was auch geschehen kann, wenn nicht bald Hülfe geleistet wird. — Es kann sich auch Luft in das eigene Zellgewebe der Lunge begeben, und eine solche Lungen-Windgeschwulst ist ganz unheilbar, und immer in kurzer Zeit tödtlich.

Wenn eine Rippenschlagader verletzt, das Rippenfell aber unverletzt geblieben ist, so ergießt sich das Blut nach außen, und kann leicht gestillt wer-

den. Wenn aber die Blutergießung in die Brusthöhle beträchtlich ist, und ohne eine äußere Wunde erfolgt, so wird der Fall leicht tödtlich.

Hauptsächlich ist zu unterscheiden, ob die Engbrüstigkeit von der in die Brusthöhle ausgetretenen Luft, oder von sich dahin ergossenem Blute herkommt. In beyden Fällen entstehet eine Engbrüstigkeit, die das Ersticken drohet, beyde entstehen plötzlich, und durch folgende Kennzeichen kann man eine von der andern unterscheiden.

Die Engbrüstigkeit von ausgetretener Luft erkennt man daran, daß zu gleicher Zeit eine äußere Windgeschwulst zugegen ist, der Kranke kann am besten gekrümmt auf der gesunden Seite liegen, Athem und Puls sind langsam, und dieser Zustand kann einige Tage anhalten.

Bey der Engbrüstigkeit von Blutergießung kann der Kranke nicht auf der gesunden Seite liegen; auch wird keine Windgeschwulst zugegen seyn. Bemerken muß man noch, ob der Kranke eine blasse Farbe und einen kleinen Puls bekommt.

Wenn beyde Verletzungen zu gleicher Zeit vorhanden sind, wird die Unterscheidung schwerer seyn, was aber die Hülfe nicht ändert, weil in beyden Fällen die Brusthöhle geöffnet wird.

Beschwerliches Athemholen ist zwar bey jedem Rippenbruch, besonders wenn die Lungen das Rippenfell, die Intercostalmuskeln und nahen Theile sich zu entzünden anfangen — dann vermehrt sich aber das Fieber, aber erst zu der Zeit, wenn die Entzündungszufälle eintreten, und nicht sogleich nach ge-

schehenem Bruch. Hierdurch kann man das beschwerliche Athemholen von jenem durch Blutergießung oder ausgetretener Luft unterscheiden.

Eine Eiterergießung in die Brusthöhle kann sowohl durch eine Eiterung von Entzündung der Lunge, als auch dadurch erfolgen, daß das ausschwitzende oder nur ganz wenig sich ergossene Blut in Fäulniß übergeht. — Geschwüre und Verhärtungen in den Lungen, die man ebenfalls unter die Zufälle rechnet, sind Folgen der Entzündung.

Die Pulsadergeschwulst kann auf die äußere Erschütterung erfolgen, wenn auch übrigens keine Zufälle den Bruch begleiten, und ist schon eine vorhanden, so kann dieß ihre Vergrößerung und das Aufbersten beschleunigen.

Aus allen diesen Zufällen ergibt sich, daß der Tod früher oder später auf einen Rippenbruch erfolgen kann, je nachdem andere Theile zugleich mit verletzt sind. Wenn die Bruchenden nicht von einander gewichen sind, so verursacht der Bruch sehr wenig Beschwerden; das Gegentheil aber findet Statt, wenn die Enden nach innen gewichen gewesen oder es noch sind, und dieses alles muß den Wundarzt bey der Vorhersagung leiten.

Zur Heilung eines Rippenbruches bedarf man gewöhnlich keiner Einrichtung, sondern es ist nur nöthig, die Bewegungen beym Athemholen mittelst des Verbandes etwas zu mäßigen, damit sich die Bruchenden nicht gegen einander bewegen. Aus diesem Grunde, und damit auch das Athemholen nicht noch mehr erschwert wird, darf der Verband in den

meisten Fällen nicht fest seyn. Den Zwischenraum ober- und unterhalb der Rippe füllt man mit Charpie aus, legt eine starke Compresse darüber, und befestiget diese mit der Skapulierbinde, oder mit dem Brustgürtel, oder mit der Kreuzbrustbinde. Da die Charpie sich leicht verschiebt, so befestiget man sie mit Heftpflastern.

Wären die Bruchenden nach außen oder nach innen gewichen, so sucht man sie im ersten Falle durch die Daumen beyder Hände, welche man neben dem Orte des Bruches anlegt, wieder in ihre Lage zu drücken, und bedient sich einer etwas dicken Compresse. Im zweyten Falle, wenn die Enden nach innen gewichen wären, muß man sie nach außen zu erheben suchen, was aber oft viele Mühe verursacht.

In der Gegend des Bruches läßt man die Rippen, sowohl vorn am Brustbein, als auch hinten am Rückgrath, mit den Händen gegen einander pressen, wodurch sich die Bruchenden zuweilen wieder erheben. Sollte es aber nicht geschehen, so muß man einen Schnitt zwischen die Rippen auf folgende Art machen. Nachdem der Kranke mit der gesunden Seite auf ein Küssen gelegt worden, daß die Rippen der kranken Seite sich von einander entfernen, so werden zuerst die Bedeckungen mit den Fingern in eine Falte aufgehoben, und in einer geraden mit den Rippen parallel laufenden Richtung durchschnitten. Sodann werden die Brustmuskeln durchgeschnitten, und wenn das Messer zu den Intercostalmuskeln gelangt ist, muß man nur leicht und nach und nach schneiden, um nicht die etwa angewachsene Lunge zu

verletzen, daher man auch immer das Blut auswischen und stillen muß. Der Schnitt in die Brusthöhle muß wenigstens einen halben Zoll lang seyn, und allezeit der untern Rippe näher, als der obern, gemacht werden, um die Rippenpulsader zu schonen; auch muß man sich hüthen, mit dem Messer die Beinhaut der Rippe zu verletzen. Wenn die äußeren Theile bis auf das Rippenfell durchschnitten sind, so muß man auch dieses, aber mit großer Behutsamkeit, durchschneiden.

In die gemachte Oeffnung bringt man sodann ein Hebeisen oder einen Finger, geht damit unter der Rippe fort, und sucht sie zu erheben. Wäre ein Bruchende mehr nach einer Seite ausgewichen, so kann man den Schnitt, bequemerer Einrichtung halber, auf der Seite der Rippe vornehmen, wohin die Abweichung geschehen ist. Vielleicht ist es in manchen Fällen noch bequemer, wenn man den Einschnitt auf der Rippe selbst macht, und das eingedrückte Stück mittelst eines Schraubenbohrers erhebt.

Wenn man die Brusthöhle bloß der eingedrückten Bruchenden halber geöffnet hat, die Lungen nicht verletzt sind, und also weder Luft noch Blut ausgetreten, mithin kein Umstand zugegen ist, welcher das Offenhalten der Wunde nöthig macht; so muß man, sobald die Bruchenden erhoben und zusammen gepaßt sind, auch die Wunde sogleich vereinigen, wie es bey einer einfachen penetrirenden Schußwunde geschehen muß. Um aber die von außen in die Brusthöhle eingedrungene Luft wieder herauszuschaffen, verfährt man auf folgende Art.

Man hält die Wundlefzen dicht zusammen, läßt darauf den Kranken langsam und tief einathmen, und auf diese Art viel Luft auffangen, und so lange es ihm möglich ist, in den Lungen behalten. Diese zurückgehaltene Luft wird nun durch die Wärme verdünnt, und erweitert die Lungen, und dadurch wird die Luft zwischen den Lungen und dem Rippenfell zusammengedrückt. Ehe der Kranke wieder ausathmet, zieht man die Wundlefzen von einander, und läßt die Luft heraus. Sogleich schließt man aber die Wunde wieder, worauf man nun den Kranken, aber nicht eher, wieder ausathmen läßt, während dessen es gut ist, wenn er Nase und Mund verschlossen hält. Wenn man dieß einige Mal wiederholt, so kann endlich alle Luft aus der Brusthöhle getrieben werden. Sollte der Kranke aus irgend einer Ursache nicht vermögend seyn, tief einzuathmen, so könnten mehrere kurze Athemzüge denselben Nutzen schaffen.

Sobald alle Luft herausgetrieben ist, legt man sogleich ein dickgestrichenes klebendes Pflaster auf, ehe der Kranke wieder einzuathmen anfängt. In diesem Augenblick ist nehmlich die Lunge ausgedehnt, liegt an dem Rippenfell an, und verschließt also der Luft den Eingang in die Wunde.

Im Fall das Heraustreiben der Luft nicht möglich sey, der Kranke schon zu schwach athme, kraftlos, ohnmächtig oder scheintodt sey, so könnte man, nach Herholdt's [93]) Empfehlung, der Natur

93) Herholdt's Bemerkungen über die chirurgische Behandlung der tiefen Brustwunden. Kopenhagen u. Leipzig. 1800. 8. p. 69.

durch das Einblasen der Luft durch die Luftröhre zu Hülfe kommen, darauf die Wunde bedecken, und nach allgemeinen Regeln verfahren.

Wenn alle ausgetretene Luft aus der Brusthöhle fortgeschafft worden ist, so darf man die Wunde nicht öfter, als höchst nöthig ist, verbinden. Wo aber noch einige Luft zurückgeblieben ist, muß man den Verband mehrere Mal täglich abnehmen und erneuern, um den in der Tiefe der Brusthöhle sich sammelnden Feuchtigkeiten sowohl, als auch der eingeschlossenen Luft einen freyen Ausgang zu verschaffen.

Bey dem übrigen Verband wird über den Bruch selbst eine dünne Compresse, eine einen Zoll dicke Longuette aber auf das vordere und hintere Ende der Rippe gelegt, damit die Wirkung der Binde auf den Bruch selbst verhindert, und derselbe nicht wieder nach innen gepreßt werde, worauf man die Befestigung mit einer der genannten Binden macht.

Sollte eine starke Sugillation und Geschwulst zugegen seyn, wodurch die Entdeckung des Bruches verhindert wird, gleichwohl aber einige von oben genannten Zufällen sich eingefunden haben: so muß man die Geschwulst bis auf die Rippe durchschneiden, und solche entblößen, um sie genauer untersuchen zu können. Denn gegenwärtiges Blutspeyen, Entzündung, Engbrüstigkeit u. dgl. wird man mit keinem Mittel heben können, wenn diese Zufälle von zerbrochenen Rippen veranlaßt werden, oder Splitter, die herausgenommen werden müssen, die Zufälle unterhalten.

Nach der Einrichtung des Bruches und Anlegung des Verbandes, kömmt es nun vorzüglich auf die Hebung der Zufälle an. Wenn die Engbrüstigkeit, der Husten, blutiger Auswurf, unordentliche und kaum fühlbare Puls, ingleichen die Entzündung in der Brust und das Fieber, mehr eine Folge der Erschütterung, als der sonst durch den Bruch verletzten Lunge sind, so haben sie wenig zu bedeuten, und gehen nach einem reichlichen Aderlaß, kühlenden Abführungen und einer allgemeinen antiphlogistischen Behandlung vorüber; wenn sie aber von einer Verletzung der Lunge herrühren, besonders wenn ein Knochensplitter die Lungen beständig reizt, so sind diese Zufälle anhaltend, und verschwinden im letztern Falle nicht eher, als bis der Knochensplitter weggenommen ist.

Ein Knochensplitter ist leicht zu entdecken, wenn eine Schußwunde den Bruch verursachte, indem man durch diese den Finger führen und die Rippe befühlen kann; wenn aber keine Wunde zugegen ist, und die Zufälle bey der schwächenden Behandlung sich nicht vermindern lassen, so kann man zwar eine solche Ursache vermuthen, nur hat auch alsdann die Vereiterung ihren Anfang bereits genommen, oder der Wundarzt kann sie nicht mehr verhindern. Wie im übrigen die Zufälle zu behandeln sind, ergibt sich aus den Umständen, jedoch ist noch zu bemerken, daß, da diese Zufälle größten Theils von örtlichem Reize herkommen, die Reizbarkeit durch Opium in starken Gaben unterdrückt werden muß.

Wenn Luft in die Brusthöhle ausgetreten ist, und solche Erstickung drohet, so muß sie ohne Verzug durch eine Oeffnung herausgelassen werden. Der vorhin zwischen zwey Rippen bestimmte Schnitt muß immer $\frac{1}{2}$ Zoll und drüber gemacht werden, weil er größer als die Verletzung der Lunge seyn muß, damit die aus der Lunge austretende Luft so lange einen freyen Ausgang erhält, bis die Wunde geheilt ist. Der Ausgang der Luft aus der Brusthöhle, der ziemlich schnell ist, wird den Wundarzt überzeugen, daß er mit dem Schnitte in die Brusthöhle gekommen ist. Nun muß er mit dem Finger in die Brusthöhle gehen, den Bruch genauer untersuchen, und die etwa vorhandenen spitzigen Knochensplitter andrücken oder wegnehmen.

Ist eine äußere Wunde zugegen, und doch der angezeigte Zufall dabey, so penetrirt entweder die Wunde nicht, oder die äußere Wunde hat sich verschoben, oder das Bruchende der Rippe verstopfet die Wunde in dem Rippenfelle, oder auch ist die Lungenwunde in Verhältniß gegen die äußere Wunde zu groß — und in allen diesen Fällen muß man die Wunde auf die oben angezeigte Art erweitern.

Die Wunde wird so lange gehörig offen erhalten, bis sich die Wunde in der Lunge geschlossen hat, wozu ein Röhrchen von Silber empfohlen wird. Man bedeckt die Wunde mit einem großen stark klebenden Pflaster, in welches nur eine so große Oeffnung gemacht ist, daß das Röhrchen gedrängt durchgehet, dessen Teller aber das Hineinschlüpfen verhindert. Hierdurch wird die Lunge in

einem zusammengefallenen Zustande erhalten, in welchem die Wunde am leichtesten heilen kann. Damit sie aber nicht zu stark abgekühlt werde, muß sich der Kranke im Bette mit der Brust unter der Decke halten. — Sollte aber die Luft von selbst frey durch die Wunde treten, so ist das Röhrchen unnöthig, zumal es durch die Bewegung der Brust beym Athemholen leicht die Lunge etwas reizen, die Entzündung unterhalten und vermehren kann.

Eine äußere Windgeschwulst ohne Entzündungszufälle ist von weniger Bedeutung; denn ist keine äußere Wunde zugegen, so zeigt es an, daß die Lunge mit dem Rippenfell verwachsen ist, und die aus der Lunge austretende Luft unmittelbar ins Zellgewebe sich begibt. Diese Windgeschwulst ist dann öfters nur sehr klein, und hat drey, vier bis fünf Zoll im Durchmesser. Diese Windgeschwulst zertheilet sich nun von selbst, und man befördert dieß durch aromatische Umschläge. Wenn sie aber zunimmt, und die Verbreitung über den ganzen Körper zu befürchten ist, so muß man eine Oeffnung über der zerbrochenen Rippe machen, die groß genug ist, um die Luft herauszulassen, und dieses kann man noch durch angelegte austreibende Binden, durchs Streichen der Luft nach der Wunde zu, und durch die genannten Umschläge befördern, nur muß der Wundarzt nie mit der Hülfe so lange zaudern, bis die Geschwulst sich zu sehr verbreitet hat. Ist eine Oeffnung nicht hinreichend, so muß man mehrere, aber nur sehr kleine und bloß durch die Haut machen.

Wenn eine Rippenschlagader verletzt worden, das Rippenfell aber unbeschädigt geblieben ist, so kann man den Blutfluß dadurch stillen, daß man Zunder oder Feuerschwamm auf das blutende Gefäß bringt, darüber eine graduirte Compresse, und über diese auch wohl noch eine zweyte, und läßt dieß alles durch einen Gehülfen fest halten und andrücken. Man kann auch die Compressen mit Spir. vin. rect. oder Aqua vulnerar. Thedenii u. dgl. anfeuchten. Da die Compression bis zum Aufhören der Blutung unterhalten werden muß, so müssen ein Paar Gehülfen mit einander abwechseln, auch nach dem gänzlichen Nachlaß der Blutung muß, obzwar bey gelinderem Druck, doch noch die ersten zwey Tage die genaueste Aufsicht fortgesetzt werden. Der Verband darf nicht eher abgenommen werden, als bis solcher durch die Eiterung von selbst sich ablöset, und während dieser Zeit kann man ihn durch eine Skapulierbinde festhalten. Wenn die Blutung heftig ist, kann die Stillung derselben sich vor der Einrichtung nöthig machen; wo es aber nur immer möglich ist, muß man den Bruch zuerst einrichten.

Wenn aber das Rippenfell zugleich mit durchstochen worden ist, und sich durch die Wunde das Blut in die Brusthöhle ergießet, so muß man die Stillung desselben auf eine andere Art zu bewirken suchen. Wenn bey diesem Blutfluß eine äußere Wunde zugegen ist, so ist er leichter zu stillen; schwerer hingegen, wenn gar keine Wunde da ist, besonders weil es im letztern Falle öfters ungewiß bleibt, ob die Schlagader am obern oder untern Rande der Rippe, und

an welcher Stelle sie verletzt worden ist. In diesem Falle bleibt kein anderes Mittel übrig, als daß man von der Seite des Bruches nach dem Rückgrath zu die Intercostalgefäße zu comprimiren sucht. Der Blutfluß wird aber immer um so gefährlicher seyn, je näher der Rippenbruch, und folglich die Oeffnung des Gefäßes, dem Rücken ist.

Zu dieser Compression hat man verschiedene Methoden und mehrere Instrumente empfohlen. Gerard bediente sich einer krummen Nadel, eben so Goulard einer krummen ausgehöhlten, beyde waren aber so unzweckmäßig, als die Nadel von Heuermann. Bell wollte das Gefäß mit einem Arterienhaken hervorziehen, und dann unterbinden, was bey magern Personen leicht geschehen kann. Theden wollte das Gefäß in seinem Canale gänzlich durchschneiden, und dann einen halben Zoll in dem Canale zurück, und einen festen Meißel von Charpie nachschieben. Auf eine ähnliche Weise will Löffler verfahren, aber dabey zwey Einschnitte machen.

Lotteri und Bellocq bedienten sich einer Art Tourniquets, und Sannie einer Schraubenmaschine. Bilguer und Sabatier empfohlen dicke Bourdonnets, Lassus einen kleinen leinenen Beutel, und Leber eine kleine feste Compresse.

Wenn man will, kann man sich nach Böttcher eines halbzirkelförmigen Instruments bedienen, welches mit einem Knopf am Ende, und hinter dem Knopf mit einer Oeffnung versehen ist, und um es bequemer fassen zu können, einen flachen Handgriff hat. In die Oeffnung wird ein ganz schmales Bänd-

chen eingefädelt, auf welches man der Länge nach eine dicke Longuette nähet, die einen Zoll lang seyn muß, damit wenn die Mitte derselben unter der Rippe liegt, die Enden der Longuette um die Ränder derselben sich herumschlagen. Da, wenn auf solche Weise die Longuette um beyde Ränder der Rippen zu liegen kommt, beyde Schlagadern comprimirt werden können, so erhält man den Vortheil, daß das Instrument nicht vergebens applicirt wird, im Fall es ungewiß bleibt, welche Schlagader, die obere oder die untere, eigentlich verletzt ist.

Nachdem nun die Wunde gehörig erweitert, und auf der Gegenseite der Rippe eine Oeffnung gemacht ist — wo aber bey einem Rippenbruch die Rippenschlagader durch die nach innen gedrungenen Bruchenden verletzt und gar keine Oeffnung zugegen ist, macht man sowohl über- als unterhalb der gebrochenen Rippe eine Oeffnung in die Brusthöhle — so führt man durch die untere Oeffnung die Spitze des Instruments in die Brusthöhle, sodann um die Rippe ihrer Richtung gemäß herum, und aus der obern Oeffnung wieder heraus. Man kann auch umgekehrt an dem obern Rande der Rippe das Instrument hineinführen, wenn es der Bequemlichkeit gemäß wäre. Die Longuette bringt man nun unter die Rippe, auf die Rippe selbst aber legt man äußerlich ein Plumaceau, über welchem man das Bändchen fest zubindet.

Im Nothfall kann man auch eine gewöhnliche krumme, aber etwas große Heftnadel, die eine gleiche Krümmung hat, und nicht am Oehr gerade, sondern halbmondförmig gestaltet ist, gebrauchen, in

welche man das Bändchen mit der Longuette einfädelt, sie verkehrt nimmt, mit dem Oehre unter der Rippe durchführet, und so auf der andern Seite wieder herausziehet.

Wenn die Blutung gestillt worden, legt man den Kranken auf die verwundete Seite, um den Ausfluß des Blutes aus der Brusthöhle zu befördern, zu welchem Ende man auch wohl Einspritzungen von lauem Wasser und Honig macht. Auch läßt man zu gleicher Zeit den Kranken einige Mal stark einathmen, und den Athem an sich halten, nur kann dieß nicht geschehen, wenn die Lunge entzündet, oder verwundet ist. Saugspritzen, oder das Saugen mit dem Munde u. s. w. um damit das Blut oder andere Feuchtigkeiten aus der Brusthöhle herauszuschaffen, sind unnöthige und schädliche Dinge.

Wenn sich Eiter in die Brusthöhle ergossen hat, und nicht schon eine Wunde zugegen ist, durch welche es herausfließen kann, so muß ein Einschnitt zwischen zwey Rippen, wie oben und überhaupt wie bey einem Empyma, gemacht werden. Bey einem jeden Verband, wenn die Brusthöhle eröffnet ist, muß man den Zugang der äußern Luft, so viel möglich, abhalten, weßhalb der ganze Verband in Bereitschaft seyn, und dann noch ein Kohlbecken vor die Wunde gehalten werden muß, damit die Luft verdünnt wird.

Wenn in den Lungen selbst Geschwüre entstehen, muß der Kranke, wie bey der Lungenschwindsucht (Phthisis pulmonalis) behandelt werden.

Endlich kann sich eine Pulsadergeschwulst ereignen, welche aber weder im Anfang zu erkennen, noch in der Folge durch innerliche oder äußerliche Hülfe zu heilen möglich ist. Alle übrige Umstände, die sich etwa noch bey einem Rippenbruch einfinden können, muß man nach den Regeln der Kunst behandeln.

Der Bruch der Wirbelbeine des Rückgrathes (Fractura vertebrarum spinae dorsi).

Die Wirbelbeine sind die 24 Knochen des Rückgrathes, welche in 7 Hals-, 12 Rücken- und fünf Lendenwirbelbeine eingetheilet werden. Alle haben einen Körper, einen Bogen mit sieben Fortsätzen, und ein Loch zum Durchgang des Rückenmarkes. Der Körper ist der vordere und dickere Theil. Der Bogen kömmt zu beyden Seiten vom hintern Theile des Körpers, und biegt sich nach hinten herum, um das Loch des Rückenmarks zu bilden. Von dem Bogen selbst gehen am ersten Halswirbel sechs, am zweyten acht, an den Lendenwirbeln neun, an allen übrigen aber sieben Fortsätze ab, zwey obere und zwey untere schräge Fortsätze, zwey Querfortsätze und ein Dornfortsatz. Jedes Wirbelbein hat ein Loch zum Durchgang des Rückenmarks, welche einen zusammenhängenden Canal ausmachen.

Brüche der Wirbelbeine sind nur selten, mit ihnen ist aber oft eine Verrenkung verbunden, ja Rippen sind zugleich mit zerbrochen gewesen, und dadurch Intercostalgefäße verwundet worden. Vorzüglich sind die unteren Rückenwirbel und die oberen Lendenwirbel den Brüchen unterworfen. Der Bruch kann entweder nur bloß den Körper betreffen, ohne daß die Dorn- und Querfortsätze zerbrochen sind; oder es können alle Fortsätze zerbrechen. Am öftersten zerbrechen die Wirbelbeine durch einen Schuß, oder durch einen Fall von einer Höhe, durch eine Quetschung u. s. w., immer aber wird eine sehr heftige Gewalt dazu erfordert.

Die Zufälle bey diesen Brüchen kommen von der Verletzung der anliegenden Theile her, besonders wenn das Rückenmark eine starke Erschütterung erlitten, oder wenn sich Blut in den Canal des Rückenmarks ergossen hat, und dieses dadurch, oder durch die Verschiebung des Bruches gedrückt, gereizt und entzündet wird. Hierdurch erfolgen: Lähmung, Schmerz, Zuckungen, unwillkührlicher Abgang oder Zurückhaltung des Koths und Urins, ingleichen Brand und der Tod, und dieß um so schleuniger, je näher ein Bruch der Wirbelbeine dem Kopfe ist.

Wenn mit dem Bruche nicht zugleich eine Verrenkung verbunden ist, und das abgebrochene Stück nicht aus seiner Lage verschoben wird, so findet auch keine Verschiebung des Bruches weiter Statt. An den Wirbelbeinen hat man noch nie einen Querbruch gefunden, sondern sie sind entweder der Länge nach gespalten, oder aber es ist ein Stück von der obern

oder untern Fläche abgebrochen worden, und in diesem Falle ist auch fast immer eine Verrenkung damit verknüpft gewesen.

Wenn die hinteren oder Dornfortsätze gebrochen sind, so kann man den Bruch, wenn es anders keine Geschwulst verhindert, leicht erkennen. Der Bruch des Körpers dagegen ist gar nicht zu entdecken; denn aus den Zufällen kann man nicht auf einen Bruch schließen, weil diese eben sowohl von der Erschütterung des Rückenmarks, als vom Bruche selbst herrühren können.

Bey der Vorhersagung muß der Wundarzt Rücksicht auf die Zufälle nehmen, weil so leicht der Tod erfolgt, und dieß um so schneller, wenn der Bruch dem Kopfe sehr nahe ist, weil dadurch Nerven leiden, die zu den nothwendigen Theilen des Lebens gehen. Sind aber keine der genannten Zufälle zugegen, und hat man den Bruch an den Fortsätzen erkannt, so ist dieser von keiner Erheblichkeit.

Einen Bruch an den Dornfortsätzen muß man, so viel als möglich, mit den Fingern einrichten. Nachdem der Kranke auf einem gleichen horizontalen Lager auf die eine oder die andere Seite gelegt worden, läßt man die Gegenausdehnung über den Hüften, die Ausdehnung aber unter den Achseln machen. So bald hierdurch die Wirbelbeine frey und beweglich geworden sind, muß der Wundarzt mit der größten Sorgfalt und Genauigkeit die verrückten Knochenstücke mit den Fingern in ihre natürliche Lage und Richtung wieder zu bringen suchen, wobey vor-

züglich die Vergleichung mit den übrigen Wirbelbeinen beachtet werden muß.

Nach der Wiedervereinigung legt man an der verletzten Stelle, zu beyden Seiten des Dornfortsatzes, passende graduirte Compressen so an, daß sie über diese Fortsätze hervorragen, bedeckt diese mit einer großen sechs- bis achtfachen Compresse, und befestiget alles mit der vierköpfigen Rücken- oder der Kreuzbrustbinde (Quadriga). Um aber jede Krümmung und Drehung des Rückgraths zu verhüthen, und denselben in stäter Ausdehnung zu erhalten, damit die Bruchstücke nicht wieder von einander abweichen können, soll man eine ausgehöhlte hölzerne und gut gepolsterte Schiene, die von dem letzten Halswirbelbein bis zum Schwanzbein reicht, und ungefähr vier Zoll breit ist, hinten über den ganzen Verband dergestalt anlegen, daß die daran befestigten Riemen oder Bänder, den obern Theil um die Schultern und den untern um die Hüften befestigen, und so den Rückgrath ohne Druck in einer gleichen Ausdehnung erhalten.

Wenn keine Einrichtung möglich seyn sollte, so muß man nur die Geschwulst zu zertheilen suchen, und das übrige der Natur überlassen, weil, wenn auch die Heilung durch einen unförmlichen Callus geschieht, solches von weniger Bedeutung ist. Sollte wegen Sugillation oder Eiterung eine Oeffnung nöthig werden, so kann man durch diese Oeffnung die Einrichtung, so lange der Callus noch weich ist, um ein besseres zu bewirken suchen. Da hier der Verband bloß der Befestigung der Compressen halber an-

gelegt wird, so darf er nur ganz los seyn, und eine Tförmige oder die Rückenbinde ist hinreichend.

Während der Cur muß der Kranke auf einem egalen horizontalen Lager, zwar auf dem Rücken, aber etwas schräge gegen eine Seite gelegt, und der Rücken auf der andern Seite durch Küssen unterstützt werden.

Bey der Cur kommt es hauptsächlich auf die Hebung der Zufälle, und vorzüglich auf die Beseitigung des Druckes auf das Rückenmark an, was aber freylich selten in der Macht des Wundarztes steht. Vielleicht kann es noch geschehen, wenn nur bloß ausgetretene Säfte, oder aber eine Entzündung diesen Druck verursacht; wenn er aber von einer bereits entstandenen Eiterung herkommt, besonders wenn diese innerhalb des Rückenmarkcanals sich erzeugt, oder aber durch vorhandene Knochensplitter, welche die Zufälle unterhalten, und doch nicht hinweggenommen werden können: so ist an die Heilung nicht zu denken. Die Knochensplitter können nur in solchen Fällen weggenommen werden, wenn man durch eine äußere Wunde, z. B. bey Schußwunden, solche entdecken und ergreifen kann; außerdem ist dieß unmöglich, und nur eine allgemeine Behandlung anwendbar.

Wenn es die Kräfte des Kranken erlauben, und die Umstände erfordern, muß man durch Aderlässe den Andrang des Blutes nach der verletzten Stelle abzuleiten, und die Einsaugung des Extravasats zu befördern suchen. Verstopfung des Leibes wird durch stark reizende Klystiere gehoben, und der zurückge-

haltene Harn mit dem Catheter ausgeleert. Nach einigen Tagen erfolgen diese Ausleerungen immer unwillkührlich. Aeußerlich wendet man kalte Bähungen an, die aber wenigstens alle fünf Minuten erneuert werden müssen. Wenn sich der Brand einstellt, kann man bloß nach allgemeinen Regeln verfahren. Gegen die Lähmung sind keine innerliche Mittel anwendbar, weil sie sich nach entfernter Ursache heben wird, was aber freylich höchst selten geschiehet.

Nach Mursinna's Erfahrung ist bey allen diesen Verletzungen immer große Schwäche, Angst, Unruhe und Schlaflosigkeit, mit kleinem weichen, größten Theils langsamen, selten geschwinden Pulse bemerkt worden. In so fern hier das Nervensystem vorzüglich leidet, so empfiehlt er besonders inn- und äußerliche Reizmittel, als Opium, Moschus, Campher, Wein u. dgl. und bey der Besserung permanente Reizmittel. Aeußerlich müssen die leidenden Theile durch flüchtige Reizmittel fleißig gerieben, die Ausleerung des Harns und Kothes künstlich bewirkt, und alles Schwächende sorgfältig vermieden werden.

Dr. F. W. Neygenfind's Krankengeschichte eines Menschen, dem ein Rückenwirbel zerbrochen war. In Mursinna's Journal für die Chirurgie u. s. w. B. II. St. 3. p. 325.

Der Bruch des heiligen und Schwanzbeines (Fractura ossis sacri et coccygis).

Das Heiligbein liegt am untern Theile des Rückgraths und zwischen beyden Hüftbeinen so, daß es den ganzen hintern Raum des Beckens einnimmt; bey Erwachsenen besteht es gewöhnlich aus fünf, selten aus sechs falschen Wirbelbeinen, die in jüngeren Jahren nur durch Knorpel verbunden sind. Gegen das untere Ende des Heiligbeins fließen die schrägen Fortsätze in einen Bogen zusammen, dessen Schenkel sich in die Hörner des Heiligbeins endigen. Die obere Fläche articulirt mit dem Körper des letzten Lendenwirbelbeins, liegt aber vorn höher, als hinten, und macht daher mit diesem Winkel das Vorgebirge (Promontorium ossis sacri); die untere Fläche steht mit der Basis des Schwanzbeines in beweglicher Verbindung; die Seitenflächen verbinden sich mit ihrem Sförmig gekrümmten Theile, mit der gleichen Fläche des Hüftbeines.

Das Schwanzbein liegt unter dem Heiligbein, krümmt sich von hinten nach vorn, und besteht gemeiniglich aus vier, zuweilen aus fünf, seltener aus drey falschen Wirbeln, die durch Knorpel verbunden und beweglich sind. Das obere Ende verbindet sich

mit dem Heiligbein, das untere rundliche Ende, oder die Spitze, ragt vorwärts frey im Becken hervor, und dient der Spitze des äußern Schließmuskels des Afters zur Anlage.

Wegen der sichern Lage des Heiligbeins kann es nur sehr selten, und nur durch eine sehr heftige Gewalt zerbrochen werden, dagegen kömmt ein Bruch eher an seinen Dornfortsätzen vor. Am Schwanzbein wird, wegen seiner Beweglichkeit, öfterer eine Verrenkung als ein Bruch bemerkt.

Die Zufälle sind nicht sowohl wegen des Bruches, sondern wegen der Nebenverletzungen, womit sie immer verbunden sind, sehr dringend und gefährlich, und kommen von gleichen Ursachen, als bey den Brüchen der Wirbelbeine des Rückgraths. Bey einem Bruch des Schwanzbeins aber leiden die Schließmuskel des Hintern und der Mastdarm. Die gewöhnlichsten Zufälle bestehen in Lähmung der unteren Gliedmaßen, Zurückhaltung des Harns und Stuhls, oder unwillkührlicher Abgang dieser Ausleerungen, Convulsionen, Brand der unteren Theile und dem Tod. Nach diesen Umständen muß man auch die Vorhersagung einrichten.

Um diese Brüche durch das Gefühl zu entdecken, untersucht man mit den Fingern den leidenden Ort nicht allein äußerlich, sondern bringt auch den Zeigefinger der einen Hand in den Mastdarm.

Bey einem Bruch am Körper des Heiligbeines kann der Wundarzt weiter nichts thun, als daß er etwa mit den Fingern die Bruchenden an einander zu bringen sucht, das übrige muß er der Natur überlassen;

meisten Theils aber erfolgt ein schlechter Ausgang. Befindet sich der Bruch an den Dornfortsätzen des Knochens, so findet gleiche Hülfe Statt, wie bey diesen Fortsätzen der Wirbelbeine.

Die Wiedereinrichtung eines Bruchs des Schwanzbeins geschieht durch den Zeigefinger der einen oder andern Hand, welchen man mit Oehl bestrichen in den Mastdarm bringt, und indem man die Finger der andern Hand dagegen hält.

Der Verband bey beyden Brüchen besteht in einer Compresse, mittelst welcher man die nöthigen Mittel applicirt, und einer TBinde. Damit alle Kothanhäufung vermieden wird, muß man tägliche Leibesöffnung durch Klystiere befördern. Während der Cur muß der Kranke eine gleiche Lage, wie bey den Wirbelbeinen des Rückgraths, beobachten.

Der Bruch der ungenannten Beine (Fractura ossium innominatorum).

Die ungenannten Beine oder Beckenknochen werden in drey besondere Knochen unterschieden: 1) das Darm- oder Hüftbein (Os ileum) liegt zu beyden Seiten des Heiligbeines, und macht den obern und hintern Theil jeden ungenannten Beines aus. Der Körper verbindet sich unten mit dem Sitz- und Schambeine, an dem obern Rande oder Kamm

unterscheidet man die äußere oder innere Lefze, der untere Rand bildet hauptsächlich den Hüftbeinausschnitt (Incisura ischiadica). Von dem Kamme gehen vier Spitzen ab. Das Darmbein verbindet sich hinten mit dem Heiligbeine, vorn aber, in der Pfanne, ist es oberwärts mit dem Schambeine, und unterwärts mit dem Sitzbeine verwachsen.

2) Das Sitz- oder Gesäßbein (Os ischium) macht den untern Theil an jedem ungenannten Knochen aus. Der obere oder untere Rand macht einen Theil des eyförmigen Loches aus; der untere oder äußere Rand bildet den Höcker des Sitzbeines (Tuberositas ossis ischii). Hinten verbindet sich das Sitzbein durch seinen Körper mit dem Körper des Darm- und Schambeines, vorn aber, durch seinen aufsteigenden Ast, mit dem untern Aste des Schambeins.

3) Das Schambein- oder Schooßbein (Os pubis) macht den vordersten oder kleinsten Theil jeden ungenannten Knochens aus, und schließt das Becken zu. Das Schambein verbindet sich oben und außen, in der Pfanne, mit dem Körper des Darm- und Sitzbeines, nach innen aber mit dem Schambeine der andern Seite. Man sehe auch oben bey der Verrenkung dieser und der vorherigen Knochen nach.

An jedem der ungenannten Knochen kann ein Bruch vorkommen, und zwar durch ein Herabstürzen von einer beträchtlichen Höhe auf einen harten Körper, durch Ueberfahren eines Wagens, durch ei-

nen Schuß u. s. w., wovon mehrere Fälle beobachtet worden sind. Am häufigsten sind die Brüche des Darmbeins bemerkt worden, wiewohl auch solche am Sitzbein und am Schambein vorgekommen sind.

Ein Bruch an diesen Knochen ist öfters mit einer Erschütterung des untern Endes des Rückenmarks verbunden, und daher finden sich auch zuweilen die Zufälle derselben ein, als Zurückhaltung oder unwillkührlicher Abgang des Harns und Stuhlgangs, Lähmung der untern Gliedmaßen, Brand u. s. w. Besonders ist eine Entzündung im Unterleibe zu befürchten, wovon Fieber, Schlaflosigkeit, Schluchzen, Erbrechen, Eitergeschwüre, Brand und der Tod erfolgen können. Zuweilen erscheint ein blutiger Harnabgang und eine Verstopfung des Harns.

Ein Bruch am Sitz- und Schambein wird nicht leicht entdeckt, indem eine Verschiebung der Bruchenden und ein Geräusch derselben schwer zu bemerken ist; denn da in jedem Falle nur ein Ast dieser Knochen zerbricht, und der andere ganz bleibt, so wird durch den letztern die Verschiebung und Beweglichkeit des erstern verhindert. Jedoch kann sich ein ganzes Stück von einem dieser Aeste trennen, wie solches Böttcher am Schambein bemerkt hat, wo das Stück bey einer Weibsperson in die große Schamlefze sich begeben, und den Ausfluß des Harns verstopfte, auch den Eingang des Catheters so lange verhinderte, bis man das Stück durch einen Schnitt herausgenommen hatte.

Bey einem Bruch des Darmbeines wird das abgebrochene Stück zuweilen nach der Bauchhöhle

getrieben. In diesen Fällen ist der Bruch deutlich, hingegen schwer zu entdecken, wo dieses nicht geschieht. Um ihn aber zu entdecken, läßt man den Schenkel der kranken Seite bewegen, während der Wundarzt zugleich seine Hände am Darmbein anlegen und aufmerksam seyn muß, ob er ein Aneinanderreiben oder Geräusch der Bruchenden bemerkt, welches durch die abwechselnde Zusammenziehung der Muskeln bewirkt werden kann.

Wenn Zufälle der Erschütterung des Rückenmarks, als Lähmung der unteren Extremitäten u. s. w. erscheinen, oder aber eine gegenwärtige Entzündung der Theile im Unterleibe durch ihre Zufälle angezeigt wird, und ein heftiger Schmerz, Schluchzen, beständiges Erbrechen u. dgl. zugegen sind, so ist Gefahr vorhanden und ein schlechter Ausgang zu befürchten; bey Abwesenheit hingegen dieser Zufälle kann man auch einen glücklichen Ausgang hoffen.

Im Fall keine Verschiebung des Bruches zugegen ist, so macht sich auch die Einrichtung unnöthig, und in solchen Fällen hat man nur die gegenwärtigen Zufälle zu heben. Ist aber das Darmbein oder das abgebrochene Stück desselben nach innen gewichen, so wird die Methode von Boyard empfohlen. Dieser ließ den Kranken mit dem Rücken auf den Rand des Bettes, um den Unterleib, in der Gegend der falschen Rippen, eine Serviette anlegen, und diese durch ein Paar Gehülfen stark zusammen ziehen, um dadurch die Eingeweide des Unterleibes mehr nach der Beckengegend zu treiben. Ein dritter Gehülfe drückte sodann die unter der Serviette befindlichen,

und vorher nach der Beckenhöhle der Gegenseite hingepreßten Finger jetzt nach derjenigen Seite der kranken Hüfte, indem er selbst den Kamm des gebrochenen Darmbeins einwärts drückte, wodurch der Knochen wieder eingerichtet wurde. Während der ganzen Zeit der Heilung ließ er die Serviette um die kurzen Rippen fest zusammen gezogen liegen, damit sich der Knochen nicht wieder einwärts senken möchte. Der Kranke muß auf dem Rücken liegen, und für nützlich wird dabey gehalten, wenn man den Schenkel der kranken Seite in die Höhe hebt. Nur ist die Frage, ob ein Kranker eine Zusammenpressung der Eingeweide so lange vertragen kann?

Bey einem Querbruch des Darmbeins legte Murfinna, nach geschehener Einrichtung, auf den äußersten Rand des Hüftbeins der gesunden Seite eine länglichte Compresse, und eine dergleichen, mit einer darin eingeschlossenen Pappschiene, auf die kranke Seite, und diese beyden Compressen befestigte er durch ein langes Handtuch.

Ein besonderer Verband hierzu von Creve[94]) besteht aus einem Leibgurt von Leder, der mittelst Riemen und Schnallen an einer Seite um das Becken befestiget wird, und damit er sich nicht verschiebt, mit Beinriemen versehen ist. Nachdem die Bruchstücke vereiniget sind, legt sich der Kranke mit dem Rumpfe beynahe horizontal, eine etwas schmale und lange Compresse muß die ganze Hüfte umfassen,

94) Creve von den Krankheiten des weiblichen Beckens. Berlin, 1795. 8.

worauf sodann der Gurt angelegt wird. Derjenige Theil des Gurtes, welcher zu beyden Seiten auf den Kamm des Hüftbeins zu liegen kömmt, wird an seinen beyden Rändern durch zwey untergelegte längliche Polster erhoben, so, daß zwischen den Polstern der Hüftbeinkamm in der Mitte liegt, und dadurch der Gurt selbst fester in seiner Lage erhalten wird. Hierauf wird der Gurt so fest als möglich zusammen geschnallt, und durch die Beinriemen vor dem Verschieben gesichert.

Hierbey wird die untere Extremität der kranken Seite so gebogen, daß der Oberschenkel gegen den Unterleib in einem geraden Winkel, und der Unterschenkel in gleichem Grade gegen den Oberschenkel zu stehen kömmt. Außerdem muß auch die Untergliedmaße mit dem Knie ein wenig nach außen gerichtet seyn. Diese Lage wird theils durch ein untergelegtes, gehörig festes und schickliches Küssen, Theils durch einen Riemen erhalten, der mit dem einen Ende an die Spitze des Schuhes oder eines Pantoffels, mit dem andern aber an das Lager des Kranken befestiget wird.

Bey Brüchen der Sitz- und Schambeine läßt man den Kranken, nach geschehener Einrichtung, gerade ausgestreckt auf dem Rücken liegen, legt unterhalb den beyden Hüften, rund um das große Becken, eine hinreichend lange Compresse, auf diese den Gurt von Creve oder einen etwas breiten Riemen, schnallt denselben fest zusammen, und sucht auf diese Art die Bewegung der getrennten Knochen zu verhüthen. Die beyden Untergliedmaßen werden durch ein schickliches

Band, mit etwas nach innen gekehrten Knieen, nahe an einander fest gehalten, und in eine solche Lage gebracht, daß die beyden Unterschenkel fast in einen rechten Winkel gegen die vordere Bauchwand gebogen sind. Die Bruchstelle selbst bleibt von allem Verbande frey, die nöthigen Bähungen ausgenommen, die aufgelegt werden müssen.

Einige empfehlen, den Kranken auf der gesunden Seite liegen zu lassen, welches aber sehr zu widerrathen ist, weil dadurch ein ungleicher Druck befördert, und auch sehr leicht Gelegenheit zu einer neuen Verschiebung der gebrochenen Knochen gegeben wird. Um bey dem Stuhlgang nicht nur eine Verschiebung des Bruches zu verhüthen, sondern auch um dem Kranken Schmerz zu sparen, kann man sich Boyer's Vorkehrung bedienen, vermöge welcher sich der Kranke selbst aufheben kann, und die oben bey den Beinbrüchen im Allgemeinen angeführt worden ist.

Der Bruch des Schlüsselbeines (Fractura claviculae).

Das Schlüsselbein ist der an jeder Seite an dem obern Theile der Brust, zwischen dem Brustbein und dem Schulterblatt liegende einem langen *f* einiger Maßen ähnliche Knochen, welcher gleich über der ersten Rippe, schräge von vorn nach hinten und au-

ßen, seinen Fortgang nimmt. Man unterscheidet an ihm den Körper, das vordere (Extremitas sternalis) und das hintere Ende (Extremitas humeralis). Er ist sehr dicht und fest, besitzt keine Markröhre, sondern eine sehr feste Diploe. Beym Einathmen dient er allen beweglichen Rippen zum festen Punct, befestiget den ganzen Arm an den vordern Theil der Brust und verhüthet, daß das Schulterblatt sammt dem Oberarm nicht zu stark nach hinten, und auch nicht zu weit nach vorn gezogen werde, und der Arm in aufrechter Stellung durch seine eigene Schwere vom Körper herabsinken könne.

Ein Bruch des Schlüsselbeines ist einer der gemeinsten, und erfolgt entweder nach einem heftigen Schlag auf die Schulter, oder indem die Schulter mit Gewalt gegen einen harten Körper getrieben wird. Im ersten Falle entstehet der Bruch unmittelbar an der Stelle, welche der Schlag trifft. Im zweyten Falle besteht die Ursache in einem wirklichen Gegenschlage, der gemeiniglich alsdann entsteht, wenn ein heftiger Schlag die Schulter unmittelbar trifft, und dieß ist der gewöhnlichste Fall, oder wenn der Kranke auf den Arm gefallen, welchen er, um sich im Fallen zu helfen, ausstreckte, welches jedoch seltener geschieht.

Ein Bruch des Schlüsselbeines ist entweder gerade oder schief, an einer oder an zwey Stellen, einfach oder complicirt, entweder in der Mitte des Knochens, oder an einem seiner Enden. Der schiefe Bruch entsteht gemeiniglich als Folge eines Gegenschlags, und ist auch meisten Theils einfach; der

gerade oder Querbruch aber unmittelbar nach der Wirkung eines äußerlichen Körpers auf die zerbrochene Stelle, und ist fast immer complicirt. Bey einem Gegenschlag erfolgt der Bruch gemeiniglich in der Mitte oder zunächst derselben; ein Bruch an einer der Extremitäten aber entsteht gemeiniglich durch einen unmittelbaren Schlag; ein doppelter Bruch ist ebenfalls eine Folge der unmittelbaren Berührung.

Ein Querbruch ist oft sehr schwer zu entdecken, weil die Knochenstücke sich nicht verschieben, keine Ungleichheit an der Schulter wahrgenommen wird, und sogar die Bewegung des Armes frey und ungehindert bleibt. Die einzigen Zufälle sind Schmerz und Geschwulst auf der Bruchstelle, die man aber eben sowohl der äußerlichen Quetschung, als einem Bruche zuschreiben kann. Am wenigsten deutlich ist der Bruch, wenn er sich am Schulterende des Schlüsselbeins ereignet hat, wo, wegen der starken Befestigung durch Bänder, gar keine Verrückung geschehen kann. Wenn die Enden aber auch nicht verschoben werden, so kann der Wundarzt doch dadurch den Bruch entdecken, wenn er die Finger beyder Hände an das Schlüsselbein legt, und den Arm durch einen Gehülfen nach allen Richtungen bewegen läßt.

Ist der Bruch hingegen schief, so äußern sich sogleich solche auffallende Zeichen und Zufälle, daß man ihn nicht verkennen kann. Das Schlüsselbein ist bloß durch die Haut und sehr dünne Muskellagen bedeckt, daher fühlt man nicht nur den Bruch, sondern sieht sogar die verschobenen Bruchenden, und

hört auch das Geräusch der rauhen Bruchenden; die Bewegung des Oberarmes ist gehindert, die Gegend um das Schlüsselbein schwillt auf und wird schmerzhaft, und welches ein Hauptzeichen ist, die Schulter und der Arm sinken herab, fallen vorwärts auf die Brust, und verursachen dadurch eine große Ungestaltheit. Dieses Herabsinken und Vorwärtsfallen der Schulter ist eine Folge der Verschiebung der Bruchenden, welche Verschiebung aber nach der Länge und nach der Breite geschieht. Um den fortdauernden Schmerz, und das beschwerliche Ziehen, welches das Gewicht des herunter hängenden Armes veranlaßt, zu vermindern, pflegen die Kranken gemeiniglich sich nach der verwundeten Seite hin zu drehen, und den Kopf hängen zu lassen. In dieser Lage lassen die Schmerzen gemeiniglich nach, finden sich aber sogleich wieder ein, so bald der Kranke seine Lage verändern will.

Der Bruch des Schlüsselbeins mag schief oder quer seyn, so ist er, complicirte Fälle ausgenommen, gewöhnlich mit keinen schweren Zufällen begleitet, und daher kann eine sehr vortheilhafte Vorhersagung gemacht werden. Allenfalls könnten die Armgefäße verletzt werden, wenn das vordere Ende des Schlüsselbeins sich nicht über, sondern unter das hintere schieben, und bis nach der Achselhöhle hinreichen würde, welches aber wohl kaum vorkommen kann. Nur wenn bey Schußwunden das Schlüsselbein gebrochen ist, können die Achselgefäße verletzt werden, dann aber ist der Fall entweder sogleich tödtlich, oder

er wird es durch einen Blutfluß zu der Zeit, wenn sich die Eiterung einstellt.

Bey der Vorhersagung darf aber nicht vergessen werden, daß, bey der besten Einrichtung und dem genauesten Verband, die Bruchenden sich dennoch wieder verschieben, was bey einem sehr schiefen Bruch um so leichter geschieht, so, daß Ungleichheiten entstehen, die zumal bey Frauenzimmern den Busen verunstalten. Dieß ist indeß bey den verbesserten Verbandmethoden nicht mehr so leicht, als vormals, zu befürchten. Daß aber bey diesen Brüchen auch zuweilen die Theile in der Brusthöhle mitleiden können, lehrt die Erfahrung, worauf bey der Cur die größte Sorgfalt gerichtet werden muß.

Wenn man dem Knochen die vorherige Länge und Breite wieder gegeben hat, so kömmt in der Folge der Cur alles auf eine hinlänglich starke, gleichförmige, und bis zur gänzlichen Heilung fortgesetzte Ausdehnung an, mithin muß durch den Verband zugleich das Schulterblatt in seiner Lage erhalten werden, weil sich sonst, durch das Vor- und Herabsinken der Schulter, die beyden Bruchenden über einander schieben, und mithin ungleich zusammenheilen. Auch muß die ausdehnende Kraft der Richtung und Lage des kranken Knochens völlig angemessen seyn, und nicht unmittelbar auf ihn selbst wirken.

Um die Einrichtung zu machen, setzt man den Kranken auf einen niedrigen Stuhl, ohne Rückenlehne, oder auch auf die Erde; ein Gehülfe stellt sich hinter denselben, legt eine Compresse zwischen die Schulterblätter auf den Rückgrath, und bringt dar-

auf sein rechtes Knie; mit beyden Händen ergreift er alsdann die Schultern an dem Gelenke des Oberarms, und zieht dieselben so stark als nöthig zurück. Auf diese Art macht der Gehülfe die Aus- und Gegenausdehnung zugleich, und wenn beydes bis zu dem gehörigen Grad geschehen ist, so macht der Wundarzt die Einrichtung, indem er die Bruchenden gehörig an einander fügt, und legt sodann den Verband an.

Wenn der Bruch einfach, und besonders ein Querbruch ist, so ist der sonst gewöhnliche Verband mit einer Sternbinde (Stella) oder der absteigenden Kornährenbinde (Spica descendens) hinreichend. Die Vertiefungen über und unter dem Schlüsselbein füllt man mit Charpie aus, über diese legt man eine einen Zoll breite und mit dem Schlüsselbein fast gleich lange, mit Leinwand überzogene Schiene von Pappe, und eine andere ähnliche über diese in der Gegend des Bruches, darüber eine Compresse, und befestiget das Ganze mit einer der genannten Binden. Den Vorderarm bringt man sodann in eine Tragbinde, oder vorzüglicher in Bell's Tragekapsel.

Keinesweges aber sind diese Binden geeignet, eine Verrückung und Verschiebung der Bruchenden bey einem schiefen Bruch zu verhüthen, weil durch eine Binde, da sie bald nachgibt, die Schulter nicht gehörig befestiget werden kann. Vormals wurde daher auch die Heilung eines Schlüsselbeinbruches immer für äußerst schwer, ja fast für unmöglich gehalten, wenigstens wollte sie nie bey schiefen Brüchen gelingen. Dieß mochte wohl auch der Grund

bey Flajani [95]) seyn, warum er folgende Methode anwendete, die jedoch, obschon die Heilung gelang, nicht für sicher gehalten werden kann. Er ließ nehmlich bloß eine anhaltende Rückenlage beobachten, etwas mehr auf die gesunde Seite gestützt, brachte unter die kranke Achsel ein Küssen, den Arm der letztern auf den Rumpf gelegt, den Ellbogen nach auswärts gekehrt, und legte auf die Bruchstelle ein Diapalmpflaster. Vorzüglicher aber sind folgende Verbände von Brasdor, Brünninghausen und Desault zu empfehlen.

Die Bandage von Brasdor besteht aus zwey Schulterstücken, deren jedes neun Zoll lang und drey Zoll breit ist, die, wenn man die Ränder an einander hält, ein Viereck bilden, welches der Länge nach zwischen beyde Schulterblätter zu liegen kömmt. Beyde Schulterstücke stehen durch drey Riemen und Schnallen in Verbindung. Von dem obern und äußern Rande eines jeden Schulterstücks geht ein zwey und zwanzig Zoll langer Riemen ab, der zuerst nahe an der Achsel über die Schulter, dann unter die gut ausgepolsterte Achsel hinweggeführt, und durch eine in der Mitte des äußern Randes eines jeden Schulterstücks befindliche Schnalle befestiget wird. Hier werden die Riemen gut angezogen, wodurch die Schultern zurückgezogen werden.

Da bey stark gewölbten Rücken die Schulterstücke sich nach oben verschieben, und die Wirkung

95) Medicinisch-chirurgische Beobachtungen. B. II. Nürnberg, 1799. 8. p. 129.

der Bandage auf die Schultern dadurch aufgehoben wird, so hat Evers [96]) einen Beckengürtel mit Beinriemen empfohlen, an welchem hinten zwey nach oben gerichtete Schnallen fest genähet sind. Durch diese werden zwey Riemen, die von der Mitte des untern Randes eines jeden Schulterstücks herablaufen, geführt, und dadurch die Schulterstücke an dem Hinaufgleiten verhindert.

Brünninghausen [97]) braucht zu seinem Verband einen drey Ellen langen und einen Pariser Zoll breiten Riemen, der an dem einen Ende mit einer Schnalle, an dem andern aber mit mehreren Löchern versehen ist. Die Schnalle legt man oben auf dem Schulterblatt der kranken Seite an, führet den Riemen über das hintere Ende des Schlüsselbeins unter die Achsel, die sehr gut ausgefüttert seyn muß, und schief über den Rücken nach der gesunden Schulter, umgibt auch diese, und kehrt alsdann über den Rücken nach der Schnalle zurück, wo er so viel als es nöthig ist, angezogen wird.

Um die Ausdehnung weder zu stark noch zu schwach zu machen, nimmt man mit Papier das Maß vom gesunden Schlüsselbeine, und legt es an das kranke an; ist die Ausdehnung zu stark geschehen, so läßt man den Riemen etwas nach, ist aber das gebrochene Schlüsselbein noch kürzer, als das gesunde, so ziehet man stärker an. Um aber weder zu wenig

96) Neue vollständige Bemerkungen ꝛc. Göttingen, 1787. 8. p. 85. Taf. I.

97) Brünninghausen über den Bruch des Schlüsselbeins ꝛc. Würzburg, 1791. 8.

noch zu viel zu thun, muß man die Löcher in dem Riemen so nahe an einander durchschlagen lassen, als es wegen des möglichen Ausreißens des Leders geschehen kann. Unter die Schnalle des Riemens kann man ein mit Leinwand überzogenes Stück Pappe legen.

Wenn man mit dem Riemen oder mit der Bandage von Brasdor die Verschiebung in der Länge gehoben hat, so muß man die Verschiebung in der Breite des Schlüsselbeines verhindern, welches durch vorher angezeigten Verband geschiehet. Auch muß der Arm und der Vorderarm mit der Tragbinde unterstützt werden.

Der Verband von Desault [98]) besteht aus einem Küssen und drey einköpfigen Binden. Das Küssen muß von weicher Leinwand gemacht, mit Wolle ausgestopft, und so lang seyn, daß es von der Achselgrube bis unter den Ellbogen reicht; es muß an seiner Basis vier bis fünf Zoll Dicke haben, und an seiner Spitze mit einfacher Leinwand ausgehen. Indem nun ein Gehülfe den kranken Arm so in die Höhe hebt, daß er mit dem Körper einen rechten Winkel macht, wird das Küssen mit seiner Basis in die Achselgrube gelegt, und mit der Spitze läuft es abwärts an der Brust herunter. Ein Gehülfe, welcher auf der gesunden Seite des Kranken steht, hält es mit den oberen Enden daselbst fest.

98) Desault's chirurg. Nachlaß von Xavier Bichat, a. d. Fr. von Wardenburg. B. I. Th. 1. Göttingen, 1799. 8. p. 85. Taf. I. Fig. 6 — 10.

Dieses Küssen wird hierauf mit einer Binde von 14 — 16 Ellen Länge und drey bis vier Querfinger Breite, deren Ende man auf die Mitte des Küssens legt, durch zwey Zirkeltouren um den Körper befestiget, sodann eine Tour schief vorn über die Brust und die gesunde Schulter geführt; hinter derselben steigt man herunter, führt die Binde unter der Achsel wieder nach vorn auf die Brust, woselbst man eine $1\frac{1}{2}$ horizontal laufende Zirkeltour macht. So bald man auf den hintern Theil der Brust angelangt ist, steigt man mit der nehmlichen Tour, wie vorn, schief nach oben, nach vorn und unter die gesunde Schulter, indem man die erste Tour mit der letzten durchkreuzt, die Binde wieder hinter die Brust bringt, und mit absteigenden Hobeltouren endiget, wodurch sich das Küssen völlig eingewickelt befindet. Damit die Touren an der gesunden Schulter nicht nach unten gleiten, werden sie daselbst mit einer Nadel fest gesteckt.

Nun unterstützt der Wundarzt das Küssen mit einer auf die vordere Fläche desselben gedrückten Hand, und indem er nun, nach halber Beugung des Vorderarms des Kranken, den Ellbogen mit der andern Hand ergreift, läßt er den Oberarm herab, legt ihn längs des Küssens an, drückt die untere Extremität desselben stark gegen die Brust, indem er sie zu gleicher Zeit erhebt, und die obere Extremität desselben etwas nach hinten richtet. Ein Gehülfe erhält den, diese dreyfache Richtung erhaltenen, Arm dadurch unbeweglich, daß er mit der einen Hand auf ihn drückt, und mit der andern den halb gebogenen und

horizontal vor der Brust gelegten Vorderarm unterstützt.

Hierauf legt der Wundarzt das Ende der zweyten, mit der ersten gleich langen und breiten Binde unter die gesunde Achsel, geht über die Brust bis auf den obern und hintern Theil des kranken Armes in der Gegend der Achselgrube, und befestiget das Ende mit zwey Zirkeltouren. Darauf steigt man bis an den untern Theil der Schulter mit Hobeltouren, wovon jede durch die folgende um ein Drittel ihrer Breite bedeckt seyn muß, und welche alle mit der wesentlichen Vorsicht angelegt werden müssen, daß man oberhalb die Binde sehr wenig anzieht, hingegen die feste Anlegung der Binde immer mehr vermehrt, als man der untern Extremität des Oberarmbeins näher kömmt.

Während ein Gehülfe den Ellbogen mit einer Hand nach aufwärts hält, und mit der andern die Hand des Kranken, welche vor der Brust liegt, unterstützt, füllt der Wundarzt die Vertiefungen um das Schlüsselbein herum mit Charpie aus, und legt in der Gegend des Bruches zwey längliche Compressen auf. Nun legt er das Ende der dritten, mit obigen gleich langen und breiten Binde unter die gesunde Achsel, führt sie schräge auf die Brust und die länglichen Compressen, steigt hinter der Schulter der ganzen hintern Länge des Armes nach herab, geht unter dem Ellbogen durch, steigt schief über die Brust bis unter die gesunde Achsel, darauf hinter den Rücken über die Compressen, steigt wieder herab am Vordertheil der Schulter längs der vordern Seite

des Armes, geht von neuem unter den Ellbogen, aber nach hinten, durch, steigt ebenfalls schief über den Rücken bis unter die Achsel, wo die erste Lage dieser nehmlichen Binde bedeckt wird, und von wo man weiter geht, um noch ein Mal die beschriebenen Touren zu machen. Dadurch entsteht alsdann eine zweyte Tour, welche die erste zum Theil bedeckt, und eine Art von doppeltem Triangel vorn auf der Brust auf den Zirkeltouren bildet.

Das, was von der Binde noch übrig ist, wird von hinten nach vorn geführt, und zu Zirkeltouren über den Arm und über die Brust verbraucht, um die Verschiebung der andern Lagen der Binde zu verhüthen. Damit die feste Lage noch mehr gesichert wird, befestiget man allenthalben, wo sich die Binden kreuzen, mit Nadeln. Endlich führt man unter die Hand die Offizierschärpe (Mitella parva), die an den oberhalb befindlichen schief aufsteigenden Touren befestiget wird, nicht aber an den Zirkeltouren, die durch die Schwere der Hand nach unten gezogen werden würden.

Im Fall eines complicirten Bruches mit Splittern ist es sehr zuträglich, eine kleine Schiene auf die Schulter zu legen, welche dazu dient, daß sie die Touren der Binde trägt, und den Druck derselben auf die Splitter oder auf die Knochenstücke, welche sie verrücken könnten, verhindert. Eine gleiche Vorsicht muß man beobachten, wenn ein doppelter Bruch zugegen ist. Gemeiniglich fallen die unter dem Ellbogen weg geführten Touren der dritten Binde dem Kranken zu lästig, und erregen Schmerzen, weßhalb

man wohl thut, wenn man an den untern Theil des Vorderarms eine feste gepolsterte Schiene anlegt, und über diese die Touren hinweg führt.

So bald die Binden etwas nachgeben, muß man jedes Mal sogleich den Verband erneuern, und was am wichtigsten ist, stets die alten Binden wieder gebrauchen. Um übrigens das Verschieben der Binden zu verhüthen, kann man ein Tuch über den ganzen Verband herüber schlagen, jedoch so, daß der gesunde Arm völlig frey bleibt.

Dieser Desault'sche Verband leistet bey Schlüsselbeinbrüchen alles, was die Heilabsicht erfordert, ist freylich aber der umständlichste, und erfordert bey der Anlegung die größte Genauigkeit, überdieß eine öftere Wiederholung, weil die Binden bald nachgeben, und sich auch leicht verschieben. Auch kann dieser Verband in gewissen Fällen gar nicht angewendet werden: 1) bey Personen, welchen auf der leidenden Seite der Arm fehlt; 2) bey Brustbeschwerden, Engbrüstigkeit, Neigung zur Lungensucht; 3) bey Frauenspersonen mit nur irgend ein wenig vollen Brüsten, und 4) da, wo durch die den Bruch bewirkte Gewalt zugleich Quetschungen oder andere Verletzungen an der Brust oder an dem Arm der leidenden Seite verursacht worden sind.

Mehreren dieser Mängel wird durch den weit bequemer eingerichteten Verband von Boyer [99]) abgeholfen. Er besteht erstlich aus einem Gürtel

99) Boyer's Vorlesungen über die Krankheiten der Knochen ꝛc. A. d. Fr. B. I. Leipzig, 1804. 8. p. 120. Taf. I.

von durchnähter Leinwand, ungefähr fünf Zoll breit; man legt ihn um den Rumpf in der Höhe des Ellbogens an, und befestiget ihn mittelst drey Schnallen und eben so vieler Riemen, die an seinen beyden Enden sitzen. In gleicher Entfernung von diesen Enden, und an der auswendigen Seite befinden sich vier Schnallen, zwey nach vorn und zwey nach hinten. Zweytens, ein Armband, ebenfalls von durchnähter Leinwand, ungefähr vier bis fünf Querfinger breit, legt man um den untern Theil des Oberarms an der kranken Seite, und befestiget es an demselben dadurch, daß man es nach außen zuschnürt. Von demselben entspringen vier Riemen, wovon zwey nach vorn und zwey nach hinten laufen, die durch die Schnallen, welche an der auswendigen Seite des Gürtels angenäht sind, durchgezogen werden, und wodurch der Ellbogen an der Seite fixirt wird. Mit dieser Bandage verbindet man den Keil von Desault, den man mit zwey Bändern, die man auf der Schulter der gesunden Seite gleich einem Bandelier zusammen knüpft, und unter der gegenseitigen Achsel befestiget. Hierdurch werden die ersten zwey Binden vom Desault'schen Verbande, welche die meisten Beschwerden verursachen, unnöthig gemacht.

Ein Bruch am Schulterende des Schlüsselbeines ist deßhalb schwer zu erkennen, weil die Bruchenden sich nicht verrücken, sondern gegen einander über stehen bleiben, und eine nur kaum fühlbare Spur ihrer Trennung zwischen sich lassen. Um daher die Bewegungen des Armes, welche allein die Heilung des Bruches stören können, zu verhindern,

empfiehlt Bichat die obere Extremität unbeweglich zu erhalten. Zu diesem Endzweck dient: 1) ein seiner Dicke nach gleichförmiges Küssen, das bloß zum Stützpunct des Armes, und ihn nach aufwärts zu heben bestimmt ist; 2) eine Binde, um dieses Küssen an den Stamm zu befestigen, und dann den Arm auf demselben anzubinden; 3) eine Tragbinde, den Vorderarm unbeweglich zu machen.

Daß diese Brüche aber nicht immer ohne alle Verrückung sind, hat Brünninghausen bey einer Frau erfahren, bey welcher das Schulterende des linken Schlüsselbeins etwas schief von unten nach oben und von innen nach außen abgebrochen war, und das innere Bruchende ungefähr einen halben Zoll höher als das äußere stand; die Schulter war nur wenig herabgesunken.

Um die Bruchenden wieder an einander zu bringen, mußte das äußere Ende des Schlüsselbeins aufwärts gehoben werden, zu welchem Ende er, vor der Kranken stehend, ihren linken Ellbogen mit seiner rechten Hand so faßte, daß ihr Vorderarm über dem seinigen der Länge nach lag; den Ellbogen richtete er ein wenig vorwärts, und hob ihn aufwärts, das Oberarmbein gegen die untere Fläche des Acromion zu drückend. Die Finger seiner linken Hand lagen an der Bruchstelle. In dem Augenblick, als er den Oberarm aufwärts drückte, geschah die Einrichtung der Knochenenden mit einem Knacken, die Schulter hatte nun gleiche Höhe mit der gesunden, und der Bruch wurde nicht mehr gefühlt. Den gebogenen Arm legte er an den Leib fest

an, so, daß die innere Fläche des Vorderarmes quer über dem Magen lag, und in dieser Lage, ohne alle äußerliche Hülfe, blieben die Bruchenden vortrefflich gegen einander stehen, und die Schulter sank nicht herab.

Um den Arm in dieser Lage zu erhalten, band er den Oberarm mit einer Binde fest an den Leib, mit der Schärpe unterstützte er den Vorderarm und zog den Ellbogen in die Höhe. Die Schärpe aber gab nach, und der Bruch verrückte sich, weßhalb er einen starken, ein und einen halben Zoll breiten, zwey Ellen langen und mit einer Schnalle versehenen Gurt so applicirte, daß dessen Mitte über die Spitze des Ellbogens zu liegen kam, wo sie, um sich nicht zu verschieben, mit ein paar Nadeln an der Schärpe befestiget wurde. Die beyden Enden dieses Gurtes wurden mit starkem Anziehen nach der gesunden Schulter geführt, und vermittelst der Schnalle daselbst vereiniget. Auf diese Art blieben die Bruchenden ohne weitere Verrückung, ungeachtet die Kranke acht Tage lang starken Husten hatte. Nach vier Wochen war der Bruch geheilt, und nur ein kleiner Callus zu fühlen.

Bey complicirten Schlüsselbeinbrüchen wird nach allgemeinen Regeln verfahren, d. i. Knochensplitter, die vom Knochen gänzlich getrennt sind, muß man wegnehmen, Falls sie aber noch unter sich, oder mit dem Schlüsselbein selbst, mit der Knochenhaut noch zusammenhängen, mit dem Knochen wieder vereinigen. Wenn die Theile in der Brust mit gelitten haben, werden die Zufälle so,

wie bey dem Bruch der Rippen, behandelt. Wären große Blutgefäße unter dem Schlüsselbeine verletzt worden, so ist keine Hülfe anwendbar, und der Fall tödtlich.

Der Bruch des Schlüsselbeins kann noch mit einer Verrenkung desselben verbunden seyn, und diese ist entweder in dem Gelenke mit dem Brustbein, oder in der unbeweglichen Verbindung mit dem Acromion, oder mit beyden Enden zugleich geschehen. Hierzu wird aber keine besondere Behandlung erfordert, da schon der Verband für den Bruch dazu zugleich mit hinreichend ist.

Bey einem jeden Verbande, von welcher Art er auch gewählt ist, muß der Wundarzt von Zeit zu Zeit nachsehen, ob er nachgibt, und die Bruchenden des Knochens sich dadurch verschieben, und wenn dieß geschehen, so muß jedes Mal der Verband sogleich erneuert werden. Während der ganzen Cur darf der Kranke sich nicht legen, sondern muß im Sitzen schlafen, weil, auch bey dem besten Verbande, eine Verschiebung der Bruchenden geschieht, wenigstens reiben sich die Bruchenden gegen einander, was die Heilung verzögert, zu einem unförmlichen Callus Gelegenheit gibt, und dem Kranken Schmerzen verursacht.

Der Bruch des Schulterblattes (Fractura scapulae).

Das Schulterblatt ist der dreyeckige Knochen, welcher die eigentliche Schulter ausmacht, oben zwischen der ersten und zweyten Rippe anfängt, und unten bis gegen die achte Rippe herabreicht. Die äußere, etwas convexe Fläche wird nach oben durch die Gräte (Spina) in zwey Hälften getheilt, und diese Gräte endiget sich nach außen in die Schulterhöhe (Acromion). Der innere oder obere Winkel ist spitzig, der untere Winkel breit, und da, wo der vordere Winkel seyn sollte, bildet der dickste Theil des Schulterblatts die Gelenkfläche zum Kopf des Oberarmbeins. Weiter gegen das Schulterblatt selbst ist der Hals (Collum scapulae). Von dem obern Theile des Halses entspringt der rabenschnabelförmige Fortsatz (Processus coracoideus).

Das Schulterblatt verbindet sich an der Schulterhöhe mit dem hintersten Ende (Pars humeralis) des Schlüsselbeins, in der Gelenkfläche aber mit dem Kopfe des Oberarmbeines, und macht mit diesem das Schultergelenk aus. Durch mehrere Muskeln wird es mit einigen Rippen und Wirbelbeinen durch Syssarcosis verbunden, und dadurch hauptsächlich in seiner Lage erhalten. Der Nutzen des

Schulterblattes ist, das Oberarmbein aufzunehmen, vielen Muskeln zur Anlage zu dienen, und hinten einen großen Theil der Rippen zu bedecken, und dadurch die Lungen vor äußerer Gewalt zu schützen.

Ein Bruch des Schulterblattes kömmt weniger vor, als anderer Knochen, jedoch kann an ihm der Körper, die Gräte, die Schulterhöhe, der rabenschnabelförmige Fortsatz, der Hals, oder der obere und untere Winkel zerbrechen. Der Bruch kann mit oder ohne Verschiebung seyn; im letztern Falle wird die Erkenntniß schwerer, weil man diesem Knochen, wegen seiner Lage und seiner Bedeckung mit starken Muskeln, nicht von allen Seiten beykommen kann, zumal wenn Geschwulst schon zugegen ist.

Wenn sich der Bruch nicht sogleich deutlich zu erkennen gibt, läßt man von einem Gehülfen den Arm der leidenden Seite auf verschiedene Art nach oben bewegen; während dessen hält der Wundarzt seine Finger auf das Schulterblatt und gibt Acht, ob er mit den Fingern an demselben irgendwo eine ungewöhnliche Vertiefung, oder eine widernatürliche Bewegung fühlt, oder aber ein Knarren hört.

Am leichtesten wird der Bruch durch das Gefühl entdeckt, wenn er sich an der Gräte oder am Halse des Schulterblattes befindet. Ein Bruch des Acromion ist fast immer ein Querbruch, zuweilen an der Spitze, zuweilen auch an der Basis desselben. Man erkennt ihn besonders an dem heftigen Schmerz an der Bruchstelle, der vorzüglich alsdann zunimmt, wenn der Arm in die Höhe gehoben wird, der nach dem Bruch gemeiniglich unbeweglich längs der Brust

herabhängt. Entfernt man den Oberarm vom Stamme, indem man die Hand auf das Acromion hält, so findet man an der Stelle, wo sich das Schlüsselbein mit dem Acromion verbindet, eine deutliche Vertiefung. Diese Vertiefung findet man zwar auch bey der Verrenkung des Kopfes des Oberarmbeines, aber daß es diese nicht, sondern ein Bruch des Acromion ist, erkennt man daraus, daß man vom Kopfe des Oberarmbeins nirgends etwas fühlt, und auch weder eine widernatürliche Erhabenheit vom ausgewichenen Kopfe an irgend einer Gegend ums Gelenk, noch eine widernatürliche Lücke unter dem Acromion zu bemerken ist. Gewöhnlich verrücken sich auch die Bruchenden, und ihre Entfernung von einander wird durch das Gewicht des Armes, und die Zusammenziehung des Musc. deltoideus noch vergrößert. Auch hängt der Kopf des Kranken immer nach der kranken Seite hin.

Wenn der Bruch am Halse des Schulterblatts zu vermuthen ist, greift man mit den Fingern unter die Achsel des Kranken, besonders an den Ort, wo die Gräte befindlich ist, und indem man zu gleicher Zeit den Arm bewegen läßt, gibt man Acht, ob man ein Knarren bemerkt, und eine widernatürliche Erhabenheit fühlet. Der Bruch am rabenschnabelförmigen Fortsatz ist leicht zu erkennen. Bey einem Bruch am untern Winkel entsteht immer eine sichtbare Entfernung der Bruchenden, wodurch der Bruch ganz unverkennbar gemacht wird. Könnte man etwa noch zweifeln, so darf man nur die Schulter, und mit dieser zugleich das Schulterblatt nach hinterwärts

richten, indem man zu gleicher Zeit den Finger auf den untern Winkel desselben anlegt; folgt derselbe der Bewegung des Schulterblattes, so ist kein Bruch zugegen, gegenwärtig aber ist er, wenn der Winkel unbeweglich bleibt.

An und für sich, wenn keine erheblichen Zufälle zugegen sind, ist ein Bruch des Schulterblattes von weniger Bedeutung; da aber immer eine heftige äußere Gewalt erfordert wird, wenn dieser Knochen zerbrechen soll, so wird auch das Rückenmark und die Eingeweide in der Brusthöhle durch die starke Erschütterung mehr oder weniger leiden, so daß gemeiniglich Blutspeyen, oft Brustentzündung, ja die Schwindsucht erfolgt. Zuweilen hat sich sogar unter dem Schulterblatt ein Abscess gebildet, der, wenn dem Eiter nicht durch Einschnitte oder die Trepanation des Schulterblattes ein Ausgang verschafft wird, den Beinfraß in den Rippen und dem Schulterblatte veranlaßt, worauf ein unheilbares Uebel, nebst Abzehrung und Tod, erfolgt. Nach Maßgabe dieser Umstände muß der Wundarzt die Vorhersagung stellen.

Die Einrichtung geschieht am leichtesten bey einem Bruch am Körper und an der Gräte des Schulterblattes bloß dadurch, daß man den Arm des Kranken durch einen Gehülfen aufwärts bringen läßt. Die Stirn desselben muß dabey in die Biegung des Armes zu liegen kommen, wodurch der Musc. teres maior und minor gespannt, und die Ausdehnung verrichtet wird, durch den Musc. rhomboideus maior und minor aber wird das Schulterblatt an der

Basis zurückgehalten und also die Gegenausdehnung gemacht. Hierauf sucht man mit den Fingern beyder Hände die Knochenenden an einander zu bringen, und alle Unebenheiten gleich zu drücken, legt sodann die flache Hand auf die Stelle des Bruches, und läßt den Arm des Kranken wieder herunterwärts an seine Stelle bringen, legt an beyde Seiten der Spina eine Longuette, über diese noch eine Compresse und dann eine nach der Figur des Schulterblattes geformte Schiene, worauf alles mit der einfachen Sternbinde (Stella simplex) befestiget wird.

Beym Bruch der Schulterhöhe (Acromion) kann man die Einrichtung auf zweyerley Art machen. Nach der ersten bringt man den Arm in einen beynahe rechten Winkel mit dem Körper, um den Musc. deltoideus zu erschlaffen, und um alsdann mit den Fingern die Vereinigung der Bruchstücke bewerkstelligen zu können. Nach der zweyten Art läßt man den Arm in der Lage, die er angenommen hat, nehmlich gegen die Brust liegend, und indem man den Ellbogen faßt, stößt man ihn vertikal von unten nach oben, so daß der Kopf desselben, gegen das Acromion gedrückt, selbiges in die Höhe hebt, und wieder in seine Lage bringt. Die letztere Methode ist unstreitig vorzüglicher, als die erste, nur muß aber der auf diese Art in die Höhe gedrängte Arm in dieser Lage während der Cur erhalten werden, und dazu empfehlen einige eine Tragebinde, die aber sehr kurz angelegt werden muß. Die Höhlen um das Acromion werden sodann mit Charpie ausgefüllt,

mit einer Compresse bedeckt, und mit der aufsteigenden Kornähre (Spica ascendens) befestiget.

Um aber alle Absichten bey der Cur dieses Bruches vollkommen zu erreichen, bringt man nach Desault[61]) ein Küssen nach seiner ganzen Länge von einerley Dicke unter die Achsel, und auf dasselbe wird der Arm, wie bey dem Bruch des Schlüsselbeins, befestiget. Den zerbrochenen Fortsatz bedeckt man mit zwey Compressen, wovon die eine von dem Schlüsselbein bis zum Stachelfortsatz der Wirbelbeine reicht, die andere über selbiger in einer entgegengesetzten Richtung sich mit ersterer über der Bruchstelle kreuzt, das Ganze wird sodann mit der dritten Binde beym Bruch des Schlüsselbeins erhalten, mit der einzigen Abänderung, daß die Tour, von der gesunden Achselhöhle nach der kranken Schulter, etwas näher an den Hals hinauf geführt wird, damit sie nicht auf das abgebrochene Stück des Acromion drückt. Zuletzt bringt man unter die Hand die Officierschärpe.

Auf gleiche Art wird beym Bruch des rabenschnabelförmigen Fortsatzes (Processus coracoideus) und des Schulterblatthalses (Collum scapulae), und zwar so wohl bey der Einrichtung als bey dem Verbande, verfahren.

Bey dem Bruch am obern und hintern Winkel muß man bey der Einrichtung vorzüglich den Musc. levator scapulae zu erschlaffen sich bemühen, um die Einrichtung dadurch zu erleichtern.

61) Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen. B. IX. Frankfurth, 1800. 8.

Da dieser Muskel das abgebrochene Stück immer vom übrigen Knochen ab- und in die Höhe zieht, so muß man den Kopf und Hals des Kranken nach der leidenden Seite hinbeugen, oder nach hintenzu halten lassen. Diese Lage des Kopfes muß aber auch während der Cur beybehalten werden, welches am bequemsten dadurch geschiehet, daß man eine Binde an eine, unter dem Kinn fest angebundene, Schlafmütze befestiget, sie sodann unter die kranke Achsel führt, und daselbst oder anderswo befestiget.

Wenn der untere Winkel des Schulterblattes abgebrochen ist, wird derselbe gewöhnlich nach vorwärts und durch den Musc. teres maior zugleich in die Höhe gezogen, dagegen der Körper des Knochens selbst nach hinterwärts durch die Musc. rhomboid. zurückgehalten wird. Wenn die Knochenenden etwa nicht deutlich genug sich von einander entfernt hätten, so kann man sich dadurch noch von der Gegenwart des Bruches überzeugen, daß man die Schulter und mit dieser zugleich das Schulterblatt nach hinterwärts richtet, indem man zu derselben Zeit den Finger auf den untern Winkel desselben anlegt, und bemerkt, ob derselbe der Bewegung des Schulterblatts folgt, oder unbeweglich bleibt, in welchem letztern Falle der Bruch desselben wirklich gegenwärtig ist.

Bey diesem Bruch kann man nun den untern Winkel entweder zurück oder nach unten stoßen, um denselben dem Körper des Knochens zu nähern, oder aber den Körper des Knochens nach oben zwingen, damit er dem untern gewisser Maßen entgegen komme.

Da aber die erste Art der Vereinigung schwer ist, und alle Mittel, sie zu unterhalten, unmöglich sind, so muß man sich der zweyten bedienen. Daher muß man hier nicht auf den abgebrochenen Knochentheil selbst, sondern auf das Oberarmbein wirken, und dieses letztere muß die ganze Cur über auf eine unbewegliche Art befestiget werden, damit die Bewegungen desselben sich nicht dem Schulterblatte mittheilen, und dadurch die Knochenstücke wieder verrücken können.

In dieser Hinsicht bewirkte Desault[62]) die Wiedervereinigung dadurch, daß er den Arm nach vorwärts auf die Brust brachte, und dabey etwas vom Körper entfernte; den Vorderarm bog er in einen hinlänglich scharfen Winkel, so daß die Hand gegen den stumpfen Theil der gesunden Schulter zu stehen kam. Nachdem nun die Knochenstücke durch diese Bewegung einander genähert worden, so verrichtete er vollends die Vereinigung derselben, und um diese zu erhalten, wurde der Ober- und Vorderarm in der gegebenen Lage auf folgende Art befestiget.

Zuerst legt man ein keilförmiges Küssen von Leinwand, das mit Wolle ausgestopft und an seiner Basis fünf bis sechs Zoll dick ist, auf eine solche Art zwischen die Brust und den Arm, daß seine Spitze mit der Achselhöhle zusammentrifft und seine untere Basis theils den Ellbogen vom Körper entfernt, theils auch die Lage des Armes, dem dasselbe zum Stützpunct dient, weniger beschwerlich macht. Hierauf wer-

62) a. a. O. p. 63.

den die Compressen unter, hinter und vor den abgebrochenen Winkel des Schulterblattes applicirt, und in dieser Lage an die darüber laufenden Touren der Binde befestiget. Das Ganze unterhält man durch eine einköpfige lange und vier Finger breite Binde, deren erste Touren die Hand an der gesunden Schulter, wohin man sie während der Einrichtung gebracht hat, befestigen; alsdann wird die Binde von hinten nach vorn über die Bruchstelle geführt, um die Compressen in ihrer Lage zu erhalten, und das Küssen gegen die Brust zu drücken, zu welchem Ende man zirkelförmige Touren um den Leib macht. Die Binde wird alsdann unter der gesunden Achsel durch, aufs neue nach hinterwärts geführt, und dort schräge zur kranken Schulter hinauf, von da, an der vordern Seite des Armes herab, unter den Ellbogen und hinter die Brust geführt, von wo sie schräge aufs neue, unter der gesunden Achsel durch, vorwärts über die kranke Schulter läuft, und längs der hintern Seite des Armes, unter den Ellbogen herabsteigt, alsdann nochmals unter die Achsel kommt, und endlich sich in Zirkeltouren um den Körper und fest gebundenen Arm verliert.

Durch diese Verbandmethode, bey welcher einer jeden Verrückung der vereinigten Bruchenden vorgebeugt wird, kann die vollständige Cur binnen 30 Tagen gemacht werden. — Noch ist zu bemerken, daß auch bey dem Bruch des Schulterblatts gemeiniglich eine sitzende Lage des Kranken, während des Schlafes, erfordert wird.

Der Bruch des Oberarm- oder Achselbeines (Fractura ossis humeri s. brachii).

Das Oberarmbein, der Achsel- oder Schulterknochen macht, als längster und stärkster Knochen des Armes, den ganzen Oberarm aus, an dessen oberm Ende sich nach innen der runde glatte Kopf, und unterhalb diesem der Hals bildet. Das untere breite Ende hat an seiner vordern Fläche eine tiefe Grube für den Proc. coronoideus ulnae bey der Beugung des Armes; an der hintern Fläche eine Grube für das Olecranon ulnae bey der Ausstreckung des Armes. Das untere Ende besteht nach innen aus einem großen rauhen Hügel (Condylus internus), und nach außen aus einem kleinern Hügel (Condylus externus). Der Körper macht den größten Theil des Knochens aus, und besteht bey erwachsenen Mannspersonen aus drey Flächen und drey Winkeln; bey Frauenspersonen und Kindern ist er mehr rundlich.

Das Oberarmbein verbindet sich oben mit der Gelenkhöhle des Schulterblatts, unten mit der Ulna und dem Radius; durch die erste Verbindung entsteht das Schultergelenk, und durch die zweyte das Ellbogengelenk. Die innere Substanz ist wie bey den Röhrenknochen. Die Enden des Knochens verknöchern zwar in der Kindheit nach und nach, verwachsen aber erst spät mit dem Mittelstücke, so daß im

Anfange des männlichen Alters oft die knorpelichte Verbindung derselben noch nicht gänzlich verknöchert ist, und diese vom Mittelstück leicht getrennt werden können.

Der Bruch des Oberarmbeines kömmt ziemlich oft vor, und kann sich am obern, mittlern und untern Theile dieses Knochens ereignen. Wenn der Bruch mehr in die Quere gehet, und die Gewalt nicht sogleich die Bruchenden verrückt hat, so geschiehet dieses auch nachher nicht bedeutend, weil die Schwere des herabhängenden Armes sich der Wirkung der Muskeln widersetzt.

Da man diesen Knochen von allen Seiten durchs Gefühl untersuchen kann, und indem man den Arm bewegen läßt, gar bald die Crepitation von dem gegenseitigen Berühren der Bruchenden verursacht und bemerkt wird, so ist ein Bruch an diesem Knochen leicht zu entdecken; ausgenommen hievon ist jedoch der Fall, wenn das obere Ende oder der Hals des Oberarmbeines abgebrochen ist, in welcher Gegend der Musc. deltoideus die Kennzeichen mehr oder weniger verbirgt.

Indessen wird man den Bruch am obern Ende dadurch erkennen, daß dem Kranken die Bewegung des Armes unmöglich ist, der sich jedoch, bey Anwendung einiger Gewalt, ohne beträchtlichen Widerstand und ohne Mühe nach allen Seiten hinwenden läßt, wiewohl dieß nicht ohne große Schmerzen des Kranken geschehen kann. Unter dem Acromion bemerkt man eine Vertiefung, die bey der Gegenwart eines Bruches immer weiter unten sich befindet, als

bey einer Verrenkung. Legt man die eine Hand auf den Kopf des Knochens, während man mit der andern das untere Knochenende bald nach dieser bald nach jener Seite wendet, oder aber, wenn man den Arm des Kranken von einem Gehülfen ausdehnen und radförmig bewegen läßt, so bemerkt man, daß der Kopf des Knochens völlig unbeweglich ist; auch entstehet durch das Aneinanderreiben der beyden Bruchenden ein mehr oder weniger deutliches Geräusch. Diese charakteristischen Kennzeichen lassen sich aber dann nicht immer genau erkennen, wenn die Theile bereits stark geschwollen sind.

Wenn die Bruchenden sich nicht verrücken, sondern in gegenseitiger Berührung bleiben, und alle übrige Kennzeichen verschwinden, so ist die Erkenntniß äußerst schwierig. Allein meisten Theils haben sich die Bruchenden verrückt, und gemeiniglich verrückt sich das untere. Diese Verrückung bemerkt man aber nicht sehr nach der Länge, ausgenommen wenn der Bruch sehr schief ist, und die Bruchenden sehr spitzig sind, wodurch die Muskeln zur Zusammenziehung gereizt werden, oder aber, wenn nach geschehenem Bruch die denselben bewirkte Gewalt noch fortwirkt, und das Uebereinanderstehen der Bruchenden unterhält. Da aber durch das Gewicht des Armes der Wirkung der Muskeln ein hinlänglicher Widerstand entgegengesetzt wird, so erfolgt eine Verrückung vorzüglich nach der Dicke des Knochens, und in diesem, als dem gewöhnlichen Falle, kann der vom Körper entfernte Ellbogen demselben nicht genähert werden, ohne dem Kranken die heftigsten Schmerzen zu

verursachen. Im zweyten, aber weit seltneren Falle, befindet sich der Arm in einer entgegengesetzten Lage.

Im Allgemeinen ist ein Bruch des Oberarmbeines nur selten gefährlich, und immer ein guter Ausgang zu erwarten; anders aber verhält sich die Sache, wenn der Knochen in mehrere Stücke zersprungen, wenn Splitter vorhanden, und die weichen Theile beträchtlich gequetscht sind, oder zugleich eine Wunde mit starker Zerstörung der fleischigen Theile zugegen, und der Bruch nahe an den Gelenken ist: so erfolgt leicht eine Steifigkeit des Gelenkes, Vereiterung in demselben, ja sogar der Brand; noch mißlicher ist es, wenn zugleich Blutgefäße und Nerven mit verletzt worden sind.

In gewöhnlichen Fällen verfährt man bey der Einrichtung auf folgende Art. Wenn der Kranke auf einem Stuhle sitzt, hebt man den Arm ganz wenig vom Körper ab, so daß man rund um ihn beykommen kann, und läßt so die Aus- und Gegenausdehnung machen, daß der eine Gehülfe das obere Ende des Armbeins ergreift, und der andere das untere Ende. Ist aber der Bruch am untern Ende des Oberarmbeines, so muß die Ausdehnung am Vorderarm, wobey derselbe halb gebogen ist, gemacht werden.

Beym Bruch des obern Endes oder Halses des Oberarmbeins macht man die Aus- und Gegenausdehnung, nach Desault [63]) vorzüglicher auf fol-

63) Auserlesene chirurg. Wahrnehm. B. IX. Frkfth. 1800. p. 74.

gende Art. Indem der Kranke auf einem Stuhl oder auf dem Rande seines Bettes sitzt, wird der Arm ein wenig vom Stamme entfernt, und etwas weniges nach vorn gerichtet. Ein Gehülfe, um den Stamm zu befestigen, zieht die obere Extremität der gesunden Seite, welche er bey der Hand gefaßt hat, in einer mit der Achse des Körpers perpendikulären Richtung nach sich. Ein zweyter Gehülfe macht die Ausdehnung an dem halb gebogenen Vorderarme, dessen er sich wie eines Hebels bedient, bey dem die eine, an der Handwurzel befestigte, Hand den Stützpunct, die andere, indem sie auf den vordern und mittlern Theil des Vorderarmes gelegt wird, und auf denselben von oben nach unten drückt, die Kraft ausmacht; die Knochenstücke, welche eingerichtet werden sollen, machen den Widerstand aus.

Ist der Bruch am untern Ende des Oberarmbeines, oder auch in dessen Mitte, so macht zwar ein Gehülfe die Gegenausdehnung am obern Theile des Oberarmes, den er mit beyden Händen umfaßt, aber die Ausdehnung wird auf gleiche Art, wie hier angezeigt worden, am halb gebogenen Vorderarme gemacht.

Wenn die Einrichtung geschehen ist, die Bruchenden nehmlich gehörig an einander gepaßt sind, so wird der Verband angelegt, aber nach der Stelle des Bruchs auf verschiedene Art. Wenn der Bruch mehr in der Mitte des Oberarmbeines und auch einfach ist, so nimmt man eine einköpfige, sechs bis acht Ellen lange und zwey Zoll breite Binde, bey deren Anlegung nur darauf gesehen werden muß, daß

der Arm nicht weiter vom Stamme entfernt wird, damit man ihn nicht viel wieder demselben zu nähern braucht, weil dadurch die Muskeln in ihrer Lage wieder verändert werden. Deßhalb muß man auch, wenn man gegen den obern Theil des Armes nicht mit dem Kopfe der Binde durchkommen kann, solche immer eine viertel bis eine halbe Elle abrollen, und so niedriger unter dem Arme durchführen.

Wenn man nun, nach geschehener Einrichtung, eine einfache Compresse um den leidenden Theil gelegt hat, so fängt man mit der Anlegung der Binde an der Bruchstelle an, und steigt alsdann mit Hobeltouren in die Höhe, dann wieder nach unten bis an den Ellbogen, und macht auch um den gebogenen Vorderarm noch eine Tour. Ueber die Binde legt man, an der inwendigen Seite des Armes, eine nach oben mit einem größern, nach unten mit einem kleinern Ausschnitte versehene Schiene, an der auswendigen Seite ebenfalls eine Schiene, und umgibt diese, wenn die Binde noch hinreicht, mit Zirkeltouren, oder man legt zu ihrer Befestigung drey Bänder an. Von den Bändern darf aber keins auf die Bruchstelle zu liegen kommen, weil dieses Schmerzen erregt. Der Arm wird sodann in eine Armschlinge gebracht, die aber nicht stark angezogen werden darf, ja man könnte, besonders bey schiefen Brüchen, nach Bell's Vorschlag den Arm frey herunter hängen lassen, damit durch die Schwere des Armes die neue Verschiebung verhindert werde.

Wäre der Bruch complicirt, so daß der Kranke im Bette bleiben, und oft verbunden werden muß, so

macht man die Einrichtung alsdann erst, wenn der Kranke schon im Bette liegt, und nimmt zum Verband, Statt der Zirkelbinde, eine achtzehn- oder vielköpfige Binde.

Wenn sich der Bruch am untern Ende des Oberarmbeines, nahe am Ellbogengelenke, befindet, und die Aus- und Gegenausdehnung auf die angegebene Weise gemacht wird, so nähert man während derselben die Condylen einander, vereiniget sie mit einander und mit dem Körper des Knochens, und schreitet darauf zur Anlegung des Verbandes, indem der Theil seine halb gebogene Lage behält. Wenn der Bruch in der Nähe des Ellbogens ist, so muß auch der Ellbogen selbst mit unter den Verband begriffen, und dabey die winkelige Lage unterhalten werden.

Die Binde muß mit dem Anfange gegen das untere Drittel des Vorderarmes befestiget, und mit aufsteigenden Hobeltouren und Umschlägen bis zum Gelenk geführt werden. Von hier macht man eine Tour vom vordern und obern Theile des Vorderarmes, an den untern und hintern Theil des Oberarmes hinauf; steigt auf der andern Seite durch eine kleine schiefe Tour wieder herab zum Unterarm, und macht so mehrere ähnliche Touren um die Gelenkfläche, die man in der Folge mit Zirkeltouren bedeckt, so daß sie nirgends einen leeren Raum lassen; darauf steigt man, vermöge der Hobeltouren, bis an den mittlern Theil des Armes, wo die Binde einem Gehülfen anvertrauet wird. Nun werden vier Schienen angelegt, von welchen zwey an ihrem mitt-

lern Theile, der mit der Beugung des Vorderarmes und mit dem Ellbogen übereinstimmen muß, biegsam, zwey aber unbiegsam und stärker sind, und welche seitwärts angelegt werden.

Die erste der biegsamen Schienen wird vorn über den Ober- und Vorderarm gelegt, und wenn sie nicht hinlänglich gebogen wäre, um der Biegung des Armes zu entsprechen, so füllt man den unter ihr befindlichen Raum mit über einander gehäuften Compressen aus, damit der Druck derselben allenthalben ganz gleichförmig sey. Die zweyte, welche hinten angelegt wird, formt sich nach dem hervorstehenden Ellbogen, die beyden anderen, welche 1½ Querfinger breit sind, nehmen die Seiten des Armes ein; ein Gehülfe drückt sie unten an, während der Wundarzt die Binde wieder ergreift, und die Schienen dadurch, daß er mit der Binde in Hobeltouren herabsteigt, auf eine sichere Weise befestiget. Nach vollendeter Heilung müssen mit dem Gliede Bewegungen nach allen Richtungen gemacht werden, um die Steifigkeit des Gelenkes zu verhüthen.

Wenn der Bruch am obern Ende oder dem Halse des Oberarmbeins sich befindet, so wird gewöhnlich das untere Bruchende näher an die Brust herangezogen, und auf solche Art der Bruch verschoben. Nachdem die Aus- und Gegenausdehnung nach oben angegebener Art gemacht, und die Einrichtung bewirkt worden ist, so legt man nach Desault den Verband an. Bey demselben kann man durch Schienen dem Bruche nicht viel Festigkeit geben, dagegen aber durch den Körper des Kranken

selbst. Zu diesem Ende wird der Abstand, den der obere Theil des Armes zwischen dem Arme und dem Körper läßt, mit einer keilförmigen, zwey bis drey Zoll an ihrer Basis dicken, sechs Zoll breiten und mit dem Arme gleich langen, von Leinwand gefertigten, und mit Wolle ausgestopften Compresse ausgefüllt.

Mit einer Binde, die mit ein paar Zirkeltouren um den obern Theil des Vorderarmes angelegt wird, macht man Umwickelungen herauf bis an den obersten Theil des Oberarms, wo man die Binde ein paar Mal unter der gesunden Achsel durchlaufen läßt, hierauf die Rolle auf der Schulter der verletzten Seite durch einen Gehülfen halten läßt. Nun legt man drey starke, zwey Querfinger breite Schienen um den Arm; die eine auf der vordern Seite reicht vom Acromion bis in die Biegung des Vorderarmes; die zwey anderen an der äußern und hintern Seite des Armes reichen von derselben Höhe herunter bis ans Olecranon und den Condylus externus, und nun führt man den Rest der Binde in schiefen Touren von oben herunter über die Schienen um den Arm bis an den obern Theil des Vorderarmes, wo sie mit Zirkeltouren geendiget wird.

Während die Gehülfen die Ausdehnung ununterbrochen fortsetzen, legt der Wundarzt das Küssen mit der Basis in die Achselhöhle, wenn die Verrückung der Bruchenden nach innen Statt gehabt hat, mit der Spitze hingegen in die Achselhöhle, wenn die Bruchenden nach außen verrückt waren. An den obern Theil der Binde befestiget man das Küssen mit Stecknadeln. Den Oberarm legt man nun der Länge

nach an das Küssen, und befestiget ihn auf demselben durch eine Binde, die man mehrere Mal um den Arm und den Körper laufen läßt.

Sollte noch einiger Abstand des Armes von dem Rumpfe unter der Schulter seyn, so muß man vor der Anlegung der Binde, noch eine etwas dickere Unterlage unter die Achsel legen, die etwa aus einer vierfachen Compresse, in der Breite von drey Fingern und nach der Basis zu graduirt, bestehet, und am besten an das Küssen angeheftet wird.

Wenn die Verrückung nach innen ist, so muß die Binde unten sehr fest, oberwärts aber nur wenig angezogen werden; ist sie hingegen nach auswärts erfolgt, so müssen die Touren unterwärts nur wenig, desto stärker aber oberwärts angezogen werden. Der Vorderarm wird mit einer Armschlinge unterstützt, so daß die Hand höher erhoben ist, als der Ellbogen, um dem nachfolgenden Aufschwellen entgegen zu arbeiten, und der ganze Verband wird sodann mit einem Tuche umgeben, um ihn gegen äußere Reibung zu sichern, und das Verrücken der Binde zu verhüthen.

Bey diesem Verbande ist es besser, wenn der Kranke das Liegen im Bette vermeidet, und daher muß er, wie beym Bruch des Schlüsselbeins, im Sitzen schlafen. — Sollten die Zirkeltouren der letzten Binde zu fest angelegt seyn, welches eine beträchtliche Geschwulst des Vorderarms anzeigt, so muß man die Binde etwas nachlassen, worauf die Geschwulst gemeiniglich verschwindet.

Von Brünninghausen [64]) wird bey dem Bruch des Halses des Oberarmbeines, die Ausdehnung und Einrichtung nach Desault's Methode gemacht. Nachdem er eine Compresse über das Gelenk applicirt hat, legt er in die Achselhöhle, statt des Küssens, eine mit Roßhaaren ausgefüllte Compresse, welche nach oben spitzig zuläuft, damit sie die Höhle recht ausfülle; sie ist nur vier Zoll lang, etwas über ihrer Mitte sind zu beyden Seiten zwey Bänder angenähet, welche auf der gesunden Achsel zusammengebunden werden, an ihrem untern Ende sind zwey kürzere Bänder, womit die Compresse an den Arm befestiget wird. Dann drückt man den untern Theil des Oberarmes an die Brust, und legt eine lederne ausgehöhlte Schiene über den Oberarm, welchen sie genau umfaßt. Ein Gurt, welcher über den obern Theil der Schiene läuft, nimmt seine Richtung unter die gesunde Achsel, und der Gurt, welcher über den untern Theil der Schiene und um die ganze Brust läuft, wird auf der gesunden Seite zusammengeschnallt. Der Vorderarm wird durch eine Armschlinge unterstützt.

64) Chirurgischer Apparat. Erlangen, 1801. 8.

Der Bruch des Vorder- oder Unterarmes (Fractura antibrachii).

Der Vorderarm besteht aus zwey Knochen, der Ellbogenröhre (Ulna s. Cubitus) und der Speiche (Radius), welche in der Mitte durch einen breiten, an ihren Enden aber durch einen engen Zwischenraum getrennt sind. Die Ulna, der stärkere Knochen des Vorderarms, bildet mit ihrem obern Ende oder Kopfe nach außen oder hinten den Ellbogenfortsatz (Processus anconaeus ulnae), und nach innen oder vorn den Kronenfortsatz (Proc. coronoideus ulnae). Das untere Ende bildet ein Köpfchen, und unter diesem ist der dünnere Hals, nach hinten geht der Griffelfortsatz (Proc. styloideus) ab. Der Körper hat drey Flächen, eine innere, eine äußere und eine hintere, und drey Winkel, einen vordern, einen äußern und einen hintern.

Die Ulna verbindet sich, durch ihr oberes Ende, mit dem Oberarmbein, und mit dem Kopfe des Radius, durch das untere Ende mit dem untern Ende des Radius und dem dreyeckigen Knochen. Die knorpeligen Enden verknöchern in der Jugend allmählig zu Ansätzen, die aber erst spät, vom 16ten bis 20sten Jahre, zu Fortsätzen verwachsen.

Der Radius, der kürzere Knochen des Vorderarms, hat am obern Ende einen eingedrückten Kopf, dessen oberer Eindruck die Gelenkhöhle für die zweyte Erhabenheit des Oberarmbeins bildet. Unter dem Kopf ist der rundliche Hals. Das untere Ende ist viel stärker und breiter, als das obere, und viereckig. Der Körper ist nach oben rundlich, nach unten beynahe viereckig, in der Mitte aber dreyeckig, und hat daher drey Flächen und drey Winkel. Der Radius verbindet sich durch sein oberes Ende mit dem Oberarmbein und der Ulna, durch das untere Ende mit der Ulna und dem Os naviculare und lunatum. Von den knorpeligen Ansätzen der beyden Enden verknöchert sich der untere früher, als der obere; dagegen aber der untere später, als der obere, mit dem Körper verwächst.

Von den beyden Knochen des Vorderarmes kann entweder nur der eine, oder beyde zugleich zerbrochen werden, und dieses kann an dem obern, mittlern und untern Theile des einen oder andern Knochens geschehen, auch kann noch besonders am obern Ende der Ellbogenröhre der Fortsatz (Processus anconaeus ulnae s. olecranon) abbrechen, von welchem letztern Bruche, wegen der abweichenden Behandlung, nachher besonders gesagt wird.

Da die beyden Vorderarmknochen nach ihrer Länge durch die Membrana interossea mit einander verbunden sind, so können sie sich bey einem Bruch nicht so verschieben, daß sie von einander entfernt werden, im Gegentheil aber können sie durch das Zwischenband einander mehr genähert werden. Diese

Annäherung der Knochenenden unter einander geschieht sowohl, wenn beyde Knochen gebrochen sind, als auch wenn der Bruch nur einen dieser Knochen betroffen hat; jedoch wird der Radius, wenn er allein zerbrochen und die Ulna ganz geblieben ist, immer mit stärkerer Kraft gegen die Ulna gezogen, als die Ulna gegen den Radius, im Fall die Ulna allein zerbrochen ist. Wenn der Radius allein zerbrochen ist, kann der Kranke die Wendung der Hand nach innen und außen (pronatio et supinatio) nicht machen, obgleich Biegung und Ausstreckung des Armes ihm noch einiger Maßen möglich ist. Diese Biegung und Ausstreckung bleibt auch noch gewisser Maßen, wenn die Ulna allein zerbrochen ist; sind aber beyde Knochen zerbrochen, so fallen beyde Bewegungen gänzlich weg, und zuweilen kann der Vorderarm verkürzt werden.

Wenn beyde Knochen des Vorderarms zerbrochen sind, so wird sich eine Beweglichkeit des Gliedes da zeigen, wo es vorher unbeweglich war; die Knochenenden, wenn sie sich einander nähern, werden sehr leicht bemerkbare Ungleichheiten hervorbringen; wenn der Wundarzt durch einen Gehülfen den Oberarm halten läßt, er selbst aber, indem er den Vorderarm nahe an der Hand ergreift, einige Bewegungen und Drehungen macht, so wird er fast stets ein Knarren leicht bemerken; die Bruchenden stehen in selteneren Fällen bis unter die Haut hervor; im Augenblick des Bruches bemerkt der Kranke zuweilen selbst ein Geräusch; jede Bewegung, die mit dem Gliede gemacht wird, bringt einen Schmerz hervor;

der Kranke ist weder Pronation noch Supination zu machen im Stande; der Vorderarm befindet sich fast beständig in halb gebogener Lage; auch werden noch die übrigen bey anderen Beinbrüchen gewöhnlichen Erscheinungen zugegen seyn.

Wenn nur einer der beyden Knochen des Vorderarmes gebrochen ist, wird der Bruch öfters schwerer entdeckt. Um aber einen Bruch des Radius auszumitteln, läßt man von einem Gehülfen den Vorderarm an der Verbindung mit dem Oberarmbein so halten, daß seine Finger sich vorn, und beyde Daumen hinten kreuzen; der Wundarzt aber ergreift mit einer Hand den Vorderarm, ganz unten an der Hand des Kranken, und macht hierauf wechselsweise die Pronation und Supination, während dessen er mit den Fingern der andern Hand längs des Radius den Bruch ausfindig zu machen sucht. Ist die Ulna allein zerbrochen, so offenbaren sich die Zeichen zwar mit etwas mehr Schwierigkeit, werden sich aber doch auf gleiche Weise entdecken lassen.

Bey der Vorhersagung ist, außer den allgemeinen Vorsichtsregeln bey Beinbrüchen, hauptsächlich dieses zu bemerken, daß, wenn nicht die gehörige Sorgfalt bey dem Verbande angewendet wird, beyde Knochen einander sich nähern, durch den Callus sich verbinden, und dadurch die eigenthümliche Bewegung des Vorderarmes aufheben können.

Wenn beyde Knochen zerbrochen und die Bruchenden abgewichen sind, so wird zur Wiedereinrichtung eine kräftigere Aus- und Gegenausdehnung erfordert, als wenn nur einer zerbrochen ist. Zur Aus-

dehnung ergreift ein Gehülfe mit der einen Hand die vier letzten Finger mit Ausschluß des Daumens; ein zweyter Gehülfe umfaßt den Oberarm am untern Ende mit beyden Händen und gefalteten Fingern, und macht die Gegenausdehnung. Der Vorderarm des Kranken muß in einer Lage sich befinden, in welcher er mit dem Oberarme einen rechten Winkel macht, und die Hand in eine mittlere Richtung zwischen der Pronation und Supination gebracht werden. Diese Lage des Armes nebst der angegebenen Richtung der Hand, muß aber nicht nur während der Ausdehnung und Einrichtung, sondern auch während des Verbandes und der ganzen Cur immerfort beobachtet werden.

Es muß daher die flache Hand stets gegen die Brust gewendet seyn, zumal dieses auch die bequemste Stellung der Hand ist, wenn der Vorderarm in der Armschlinge hängend ruhet, ingleichen wenn er im Bette liegt; überdieß kann die flache Hand weder nach oben noch nach unten gewendet werden, ohne daß sich zugleich der Radius drehet, und dieses trägt mehr, als irgend ein anderer Umstand, zu einer neuen Verrückung der eingerichteten Bruchenden bey. Aeltere und neuere Schriftsteller haben diese Lage ohne alle Ausnahme verlangt, und man begreift daher um so weniger, wie so viele Wundärzte die Hand in Supination brachten, und diese Lage dem Kranken, als ein zur Heilung nothwendiges Stück empfehlen konnten. Durch dieses unsinnige Verfahren wurde gerade das, was man durch den Verband, nehmlich die Annäherung beyder Knochen und ihr Verwachsen

durch Callus, verhindern wollte, durch Unwissenheit befördert, und dadurch die Pronation und Supination zum Theil oder gänzlich auf immer aufgehoben.

Nach hinreichend gemachter Ausdehnung befördert der Wundarzt die Einrichtung, indem er die Muskeln mit den Fingern zwischen beyde Knochen preßt, um diese dadurch von einander zu entfernen, und bemüht sich übrigens, alle Ungleichheiten zu heben. Um aber auch diese Entfernung der beyden Knochen von einander während der ganzen Cur zu erhalten, legt man sowohl an der innern als auch an der äußern Seite des Vorderarmes, genau zwischen beyde Knochen, eine in der Mitte sehr dicke Compresse von solcher Länge, daß beyde sich ein wenig oberhalb des Ellbogengelenkes und unterhalb der Handwurzel endigen, legt unmittelbar auf dieselben eine gespaltene Compresse um, und hierauf eine Rollbinde an, mit welcher man an der Bruchstelle mit ein paar Touren anfängt, hierauf an dem Vorderarme mit Hobeltouren hinauf geht, auch eine Tour um das untere Ende des Oberarmbeins macht, sodann mit Schlangentouren bis in die Gegend des Bruchs zurück, und mit Hobeltouren bis an das Handgelenk, und so weit die Binde reicht, zurück geht und solche sodann befestiget. An der innern Seite des Vorderarmes legt man nun eine kürzere, und auf der äußern Seite eine längere Schiene an, und befestiget sie mit drey oder vier Bändern.

Statt dieser langen Compressen wurden von Pouteau Cylinder von Leinwand und der Dicke ei-

nes Zolles empfohlen, gegen welche aber sowohl als gegen die langen Compressen Richter die Erinnerung machte, daß durch ihren Druck der Umlauf des Blutes so sehr gehemmt werde, daß Geschwulst und Schmerz entstehe, und der Wundarzt genöthiget werde, den Druck zu mindern. Um dieß zu verhüthen, legt er vier Rollen von Leinwand, die einen Zoll im Durchschnitt dick und ein und einen halben bis zwey Zoll lang sind, in der Art an, daß zwey oberhalb und zwey unterhalb des Bruches an jeder Seite zu liegen kommen, so daß sie sowohl oberhalb als unterhalb des Bruches einen Zoll breit davon entfernt sind, und mithin die Bruchenden gar nicht berühren.

Ueber diese Rollen werden zwey Schienen angelegt, die von einem Gelenke bis zum andern reichen, aber breiter als der Vorderarm seyn müssen, damit die Bänder oder die Binde, womit sie befestiget werden, weniger auf die Knochen wirken, und diese nicht einander genähert werden. Einige befestigen auch die Rollen mit einer Binde, und legen dann erst die Schienen an, die mit schmalen Bändern befestiget werden.

Wenn die Schienen etwas nachgeben, was in dem Falle besonders geschiehet, wenn Bähungen oder andere feuchte Mittel applicirt werden, so kann sich der Vorderarm sehr leicht nach der Wölbung des Körpers biegen, so daß er nach erfolgter Heilung des Bruches krumm ist und bleibt. Dieses muß dadurch verhindert werden, daß man über die Schiene, an der innern Seite des Vorderarmes, ein dünnes

Brettchen von hartem Holz, das bis in die hohle Hand reicht, durch Bänder befestiget. Zuletzt wird der Arm in eine Tragbinde gelegt.

Ist nur ein Knochen zerbrochen, so kann keine Verschiebung in die Länge geschehen, weil diese durch den andern noch ganzen Knochen verhindert wird, mithin bedarf man zur Einrichtung keiner starken Ausdehnung.

Im Fall der Bruch complicirt ist, muß man den Verband mit der 18 oder vielköpfigen Binde machen, und sodann den Vorderarm auf ein Küssen in der angezeigten Lage bringen.

Desault [65]) nahm zu seinem Verband zwey graduirte Compressen, wovon die eine den Raum vom Ellbogen bis zur Handwurzel, die andere aber den Raum von der Biegung des Armes bis an den nehmlichen Ort einnimmt; eine ungefähr acht Ellen lange und zwey Daumen breite Binde; vier Schienen von dünnem, aber widerstrebenden Holz, wovon die erste von der Biegung des Armes bis zur Handwurzel, die andere vom Zwischenraum des Olecranon und äußern Condylus des Oberarmbeins bis eben dahin, die dritte vom innern Condylus des Oberarmbeins bis zum Proc. styloideus ulnae, und die vierte vom äußern Condylus des Oberarmbeins bis zum Proc. styloideus radii sich erstreckte. Die zwey ersten Schienen müssen noch ein Mal so breit seyn, als die beyden letzteren, welche einen um die

65) Auserlesene chirurg. Wahrnehmungen. B. V. Frkfth., 1798. p. 125.

Hälfte kleinern Raum einnehmen. Wenn die Einrichtung gemacht worden, werden zuerst die graduirten Compressen zwischen beyde Knochen eingedrängt, diese sodann mit der Compresse und Binde befestiget, und zuletzt die Schienen angelegt, zuerst die breiten und dann die schmalen, und alle mit dem Ueberreste der Binde fest gehalten.

Endlich läßt Brünninghausen [66]) Schienen von lakirtem Leder oder Blech verfertigen, an deren innerer ausgepolsterter Fläche, längs der Mitte, eine schmale runde Compresse befestiget ist, um die beyden Knochen kunstmäßig von einander zu halten.

Der Bruch des Höckers des Ellbogens (Fractura processus anconaei ulnae s. olecrani).

Der Höcker oder der ankerförmige Fortsatz der Ulna ist der äußere und größere Fortsatz derselben, welcher von seiner Wurzel, wo er vom Hauptknochen abgeht, gerade aufwärts steigt, und sich mit seiner Spitze nach innen herüber beugt; beym Ausstrecken des Armes wird er in die hintere Grube am untern Ende des Oberarmbeins aufgenommen.

Wenn das Olecranon abbricht, so wird das abgebrochene Stück nicht über das andere geschoben,

66) Chirurgischer Apparat. Erlangen, 1802. p. 9.

sondern mehr oder weniger von dem Knochen durch die Muskeln entfernt, und zwar zuweilen bis auf einen Zoll weit nach oben von dem andern abgezogen. Gemeiniglich bricht dieser Fortsatz in die Quere, und nur äußerst selten in schräger Richtung.

Die Kennzeichen dieses Bruches sind: daß der Vorderarm halb gebogen ist, das Gelenk seine Beweglichkeit verloren hat, und vom Kranken selbst nicht ausgestreckt werden kann; das Olecranon stellt sich erhabener dar, als die Condyli des Oberarmbeines, da bey gebogenem Arm gerade das Gegentheil seyn sollte; zwischen dem Ellbogen und dem Olecranon ist ein Zwischenraum, in den man den Finger legen kann; dieser Zwischenraum wird vermehrt, wenn man den Arm stärker biegt, und vermindert, wenn man ihn ausstreckt; wenn man das Olecranon zu beyden Seiten mit den Fingern anfaßt, so kann man es hin und her bewegen; daß bey der Bewegung des Armes auch, wie einige behaupten, ein Knarren oder überhaupt ein Geräusch gehört werden soll, hat man wohl nicht im Ernst gesagt, weil dieses Knarren wenigstens nicht eher möglich ist, als bis man das abgebrochene Stück herunter geführt, und mit dem Knochen in Berührung gebracht hat.

Wenn das abgebrochene Stück mit dem Knochen nicht wieder vereiniget wird, so wird das Olecranon länger, und kann sich dann nicht mehr mit seiner Spitze in die tiefe Grube oberhalb der Rolle des Oberarmbeines hineinbegeben, und dadurch wird

die Bewegung in so fern gehindert, daß der Vorderarm nie mehr gehörig ausgestreckt werden kann.

Um eine glückliche Heilung zu bewirken, muß man das abgebrochene und nach oben gezogene Stück an den übrigen Theil der Ulna herab führen, mit demselben genau wieder vereinigen, und in dieser Vereinigung unverrückt erhalten, wozu die ausgestreckte Lage des Armes erforderlich ist. Ungereimt wäre es, dieses nach Manzotti's [67]) Rath zu unterlassen, und ihm Glauben beyzumessen, daß die Vereinigung der Bruchenden und die ausgestreckte Lage des Armes eine Steifigkeit des Gelenkes nach sich ziehe.

Zur gründlichen Heilung ziehet man zuerst die Haut nach oben, damit sie beym Herunterschieben des abgebrochenen Stücks keine Falte macht, die sich zwischen die Bruchenden legt. Sodann ergreift man das abgebrochene Stück mit den Fingern, und führt solches herunter, und wenn es an das andere gelegt ist, so läßt man (und nicht früher) den Vorderarm ausstrecken. Hierauf legt man eine einen Zoll lange, einen halben Zoll dicke und eben so breite Compresse gegen das zurückgeführte Stück, und befestiget die Compresse erstlich mit ein paar Zirkeltouren einer zwey Finger breiten Binde, geht mit dieser sodann nach dem Vorderarm, mit kriechenden Touren herunter bis an das Handgelenk, worauf man mit der Binde bis nach der Bruchstelle zurückgeht und sie daselbst endi-

67) Bibliothek der neuesten med. chir. Literatur für die k. k. Feldchirurgen. B. II. p. 426.

get. Manche führen an der Hand eine Tour zwischen dem Daumen und Zeigefinger durch, was aber für den Kranken zu lästig und schmerzhaft wird.

Auf eine andere Art fängt man mit einer Binde an dem Oberarme von der Insertion des Musc. deltoideus an, und geht damit bis an das Olecranon; mit einer andern Binde dagegen fängt man an der Hand an, und führt sie bis zum Olecranon hinauf, wo die Enden beyder Binden sich einander decken. Die obere Binde muß man allezeit zuerst anlegen, weil dann durch die untere die Säfte, welche von der obern in den Vorderarm getrieben sind, wieder zurückgetrieben werden. Ehe man die letzteren Touren mit der obern Binde macht, legt man, oberhalb dem Olecranon, gegen dasselbe die vorher genannte Compresse, und läßt darüber die Binde laufen, so daß sie durch dieselbe gegen das Olecranon angedrückt wird. Dieß geschieht mit acht ähnlichen Touren, wie beym Aderlaß am Arm.

Nach der Anlegung beyder genannten Verbände legt man eine gerade Schiene von Eisenblech, welche etwa bis drey und einen halben Finger breit und gewölbt, auch mit einem gelinden Polster versehen ist, vorn längs am Arme an, und reicht am besten von der Insertion des Deltamuskels bis an die Handwurzel. Wo sie nicht gleichförmig andrückt, füllt man den Raum mit Compressen aus. Hierauf befestiget man die Schiene mit zwey oder mehreren Bändern, die man, um alle Erschlaffung derselben zu verhindern, zu einigen wiederholten Touren um die Schiene laufen läßt. Der Arm wird hierauf auf ein

Küssen gelegt, und vor dem Druck des Bettes durch einen Reif gesichert.

Wenn aber auch dieser Verband in den meisten Fällen hinreichend ist, so kann doch das Olecranon zuweilen aus irgend einer besondern Ursache durch die Muskeln beständig von neuem verrückt werden, zu welchem Ende Wardenburg[68]) folgenden Verbandes sich bedient hat. Wenn die Bruchflächen zusammengefügt sind, wird gleich oberhalb des Olecranon eine Zirkelbinde in mehrmaligen Touren angelegt. Unter derselben wird an jeder Seite des Olecranon ein langes zwey Finger breites Band eingewickelt, das oben bis ganz über den Hals, unten aber bis einige Zoll über die Fingerspitzen hinausreicht. Sind die Zirkeltouren vollendet, so wird das obere Ende eines jeden der beyden Bänder nach unten herabgeschlagen, so daß es das untere Ende des nehmlichen Bandes deckt. Alsdann werden diese beyden Bänder mit allen ihren Enden zusammengenommen, und gleichförmig nach unten angezogen. Dadurch fällt die Hauptwirkung der vorhergegangenen Zirkeltouren auf das Olecranon, und hält dieses kräftig nach unten gedrückt.

In dieser Lage werden alsdann zum Ganzen die genannten Binden von oben und unten hinzugefügt, jedoch so, daß man mit der untern die vier Enden der beyden Seitenbänder gleich Anfangs an der Hand mit wiederholten Zirkeltouren befestiget, zwischen

68) Desault's chirurg. Nachlaß. B. I. Th. 2. Göttingen, 1800. 8. p. 298.

welchen jedes Mal die obigen Bänder an ihren Enden eingeschlagen, und von neuem überwunden werden.

Zu gleichem Zweck legt Böttcher [69]), nachdem das obere Stück herunter geführt und der Arm ausgestreckt ist, an der inwendigen Seite des Armes und zum Theil von der vordern Seite, also gerade an der Biegung, eine gut ausgefütterte steife Schiene an, welche von der Mitte des Oberarms bis in die Hand reicht. Nun wird über das Olecranon eine einen Zoll lange und breite, und einen halben Zoll dicke Compresse gelegt, und darüber ein einen Zoll breiter Riemen um den Arm geschnallt. Damit aber der Riemen nicht in die Höhe gehen möge, und mit diesem auch das Bruchstück, so muß an selbigem auf jeder Seite des Olecranon, in der Entfernung von einem guten Zoll, ein anderer Riemen angenähet werden. Der eine kürzere endiget sich in der Mitte des Vorderarmes; der andere hingegen wird zwischen dem Daumen und Zeigefinger hindurch genommen, nach der Schnalle geführt, und mittelst dieser, so viel es nöthig ist, angezogen. In der Gegend der Handwurzel kann man zur guten Anlage des Riemens noch ein Band umbinden, oder einen Riemen umschnallen.

Ein jeder Verband muß oft untersucht werden, ob er nachgelassen hat, und in solchem Falle muß man ihn jedes Mal sogleich erneuern. Sollte eine

69) Auswahl des chirurgischen Verbandes. Berlin, 1795. 8. p. 198.

beträchtliche Geschwulst an dem Vorderarm und der Hand entstehen, so muß man auf einen zu festen Verband schließen, ihn daher abnehmen, und von neuem anlegen. Gegen das Ende der Cur, ungefähr nach vier Wochen, muß man den vorher abgebrochenen Theil des Knochens fest umfassen, und mit dem Vorderarme allmählige, mit jedem Tage vermehrte, Bewegungen vornehmen, um die leicht erfolgende Steifigkeit zu verhüthen.

Zuweilen kann man, wegen starker Geschwulst u. s. w., das Olecranon nicht gleich in seine Grube herabbringen, und daher ist es nöthig, bloß einen provisorischen Verband anzulegen. In diesem, jedoch seltenen, Falle muß man das Olecranon bloß so weit als möglich herabbringen, dem Arme, zur Vermeidung jeden möglichen Fehlers, keine zu gestreckte Lage geben, und ihn nun auf die obige Art umwickeln und schienen. Durch die Einwickelung werden dann nach und nach die Muskeln erschlafft, und nach einigen Tagen, oder noch früher, wenn man die Binde täglich von neuem anlegt, wird die vollkommene Reduction des Bruchstücks möglich seyn.

Mehrere praktische Wundärzte, z. B. Desault, haben zur Heilung des Bruches des Olecranon eine etwas gebogene Lage des Vorderarmes für weit nützlicher gehalten, als die vorher angegebene ausgestreckte Lage, weil in ersterer die Binde besser auf das abgebrochene Stück wirke, und dasselbe fester in seiner Stelle erhalten werden könne, was aber die Meisten widersprechen, indem sie die ausgestreckte Lage für die sicherste angegeben haben. Neuerlich aber be-

wies Feiler [70]) durch anatomische Abbildungen, daß der Arm, wenn sich die Bruchstücke unter sich am vollkommensten berühren sollen, nicht weiter gestreckt werden dürfe, als er an und für sich, ohne daß die Muskelthätigkeit hinzutritt, frey am Stamme herunterhängt. Nur in dieser Lage vereinigen sich die Bruchstücke, und ihre Bruchflächen berühren sich am vollkommensten; dagegen berühren sie sich in der ausgestreckten Lage nur mit ihrem hintern Rande, und mit dem vordern entfernen sie sich wieder von einander.

Zu der vollkommenen Vereinigung der Bruchflächen in der angegebenen Lage, empfiehlt er zum Verband eine von Sohlenleder verfertigte Hülse und einen Handschuh. An der Hülse wird noch ein Stückchen Sohlenleder befestiget, das er den Olecranum-Fortsatz nennt, und durch einen Ausschnitt so gebildet ist, daß es das obere Knochenstück sicher packt, ohne die beyden Condylen des Oberarmbeines zu drücken. Der Handschuh wird von starkem sämischen Leder bereitet, muß aber gut genäht und etwas weit seyn. Vorzüglich dürfen die Finger daran nicht zu kurz werden, damit der Handschuh, wenn er nach oben gezogen wird, die Hand nicht an den Fingerspitzen, sondern in den Winkeln zwischen den Fingern packe. Hinten, etwa einen Zoll vom obern Rande des Handschuhes, genau oberhalb dem kleinen Finger, wird noch ein starker Riemen, der Ell-

70) Feiler über den Bruch des Olecranums nebst einer neuen Methode denselben zu heilen. M. 2 K. Sulzbach, 1811. 8.

bogenriemen, mit seiner drey Zoll breiten Basis angenähet; von da läuft er, allmählig schmäler werdend, in einen schmalen Riemen aus, welcher in die am Olecranum-Fortsatz der Hülse befestigte Schnalle eingeschnallt werden kann.

Bey der Einrichtung läßt der Kranke den Arm ganz frey und leidend am Körper herabhängen, und ein Gehülfe hält ihn in dieser Lage fest, worauf der ganze Oberarm, vorzüglich an seiner hintern Fläche, wiederholt und anhaltend herabgestrichen wird, um allmählig den Triceps zu verlängern, und das obere Knochenstück herabzuleiten. Dieses faßt man mit den Fingern, und stößt es vollends herab, um es mit dem untern Fragment in Berührung zu bringen, jedoch mit der Vorsicht, daß keine Falte von der Haut zwischen die Bruchstücke dringt. Daher räth Feiler [71]), abwechselnd bald die Haut aufwärts zu streichen, bald wieder das Knochenstück zu fixiren und abwärts zu drücken, bis man von der erreichten Absicht überzeugt ist.

Um nun die beyden Bruchenden in möglich genaue Berührung zu bringen, muß man den Vorderarm durch den Gehülfen ein paar Mal etwas weniges biegen, dann stark ausstrecken, dann aber wieder in die alte Lage bringen lassen, wodurch sich die Bruchenden auf das genaueste an einander fügen. Nun legt ein zweyter Gehülfe eine vierfach zusammengelegte Longuette, die zwey Finger breit und ungefähr 10 bis 12 Zoll lang ist, statt der Finger des

71) a. a. O. p. 72.

Wundarztes, auf das obere Knochenstück dergestalt, daß sie mit ihrer Mitte und ihrem untern Rande genau auf dasselbe zu liegen kömmt, worauf er ihre Enden nach vorn kreuzt und fest anzieht. Während sie der Gehülfe in dieser Lage erhält, legt der Wundarzt über sie und um das Gelenk eine Binde in 8förmigen Touren.

Um eine Anschwellung des Vorderarmes, die von dem Drucke dieser Binde entstehen kann, zu verhindern, und zugleich die Geschwulst und Entzündung des leidenden Gelenkes zu zertheilen, ist die Anwendung der Umwickelung in allen Fällen rathsam. Man wickelt, nach Theden's Methode, den Vorderarm von den Fingerspitzen an bis nahe an das Ellbogengelenk, wo man den Kopf der Binde feststeckt; und wenn nun die Einrichtung auf die angegebene Art gemacht, und das Bruchstück befestigt ist, so ergreift der Wundarzt den Kopf der Binde wieder, und macht über den ersten Verband weg die weitere Einwickelung des Armes bis ans Schultergelenk.

Nach beendigter Umwickelung wird hinten auf das Ellbogengelenk und über demselben eine vierfach zusammengelegte Compresse aufgelegt, die fünf Zoll hoch und 6 bis 7 Zoll breit ist, um welche herum die Hülse befestiget wird. Dieß geschieht dergestalt, daß der halbmondförmige Ausschnitt des Olecranum-Fortsatzes das obere Bruchstück fixirt. Sitzt die Hülse sicher und fest, so läßt man den Kranken den Handschuh anziehen, dessen Riemen oben in die am Olecranum-Fortsatze befindliche Schnalle geführt, und

dabey so viel angezogen wird, daß der Arm die obige Richtung in mäßig gebogener Lage erhält.

Der Bruch der Knochen der Handwurzel (Fractura ossium carpi).

Die acht dicken Knochen der Handwurzel liegen in zwey Reihen, die obere grenzt an den Vorderarm, und die untere an die Mittelhand; sie tragen zur Bildung des Handgelenkes bey, und machen mit den Knochen der Mittelhand, den des Daumens ausgenommen, den obern festen Theil der Hand aus, indem sie durch ihre feste Verbindung durch Bänder fast einen Knochen auszumachen scheinen.

Die Knochen der Handwurzel können nur durch Zerschmetterung zerbrochen werden, auch wegen ihrer geringen Größe und ihrer festen Verbindung ist es unmöglich, daß nur einer allein zerbrechen kann, und immer sind mehrere zugleich zerbrochen. Daher wird auch immer eine sehr heftige Gewalt zu einem solchen Bruch erfordert, weßhalb, wegen der starken Quetschung, allezeit beträchtliche Zufälle zugegen sind.

Da bey den Brüchen dieser Knochen keine Verschiebung geschieht, und alle Veränderungen in der Lage der Theile von der äußern Gewalt herrühren, so kann hier weiter nichts gethan werden, als daß man die Knochen auf die möglichst bequemste Art wie-

der in ihre Lage drückt, und sodann nicht sowohl auf eine künstliche Anlegung des Verbandes, sondern mehr auf die Hebung der Zufälle den sorgfältigsten Bedacht nimmt, wovon oben bey den Verrenkungen gesagt worden ist.

Den Arm nebst der Hand legt man daher in eine Armschlinge, und wendet die den Umständen angemessenen Bähungen oder Umschläge an, und wenn Geschwulst und Entzündung gehoben sind, legt man, um der Hand mehr Festigkeit zu geben, eine graduirte Compresse in die hohle Hand, eine gespaltene einfache Compresse auf den Rücken der Hand, und macht die Befestigung mit der Hobelbinde, wie bey der Verrenkung der Handwurzel. Der Vorderarm wird in eine Armschlinge gelegt, und das Handgelenk, so früh als es die Geschwulst und der Schmerz verstatten, beweget, um die Steifigkeit zu verhüthen.

Der Bruch der Knochen der Mittelhand (Fractura ossium metacarpi).

Die fünf langen Knochen der Mittelhand werden nach den Fingern, zu welchen sie gehören, oder nach der Zahl benannt, womit man von dem Daumen anfängt. Daher ist der Mittelhandknochen des Daumens oder der erste (Os metacarpi pollicis s. primum), der Mittelhandknochen des

Zeigefingers oder der zweyte (Os metacarpi indicis s. secundum) u. s. w. Mit der in der Mitte gebogenen oder ausgehöhlten Seite bilden sie die hohle Hand (Vola manus), mit ihrer Convexität nach außen hin den Rücken der Hand (Dorsum manus). Mit dem obern Ende oder der Basis verbinden sie sich mit dem Knochen der Handwurzel, und unter sich selbst. Mit dem Köpfchen am untern Ende verbinden sie sich mit der Basis des ersten Fingergliedes.

Ein Bruch an dem einen oder andern Knochen der Mittelhand ist leicht zu erkennen und zu fühlen, auch ist er bequem einzurichten, und erfordert eine gleiche Behandlung, wie vorher der Bruch der Handwurzelknochen, auch wird hier der Verband mit der Hobelbinde gemacht.

Der Bruch der Knochen der Finger (Fractura ossium digitorum manus).

Von den fünf Fingern der Hand heißt der erste der Daumen (Pollex), der zweyte der Zeigefinger (Index), der dritte der Mittelfinger (Digitus medius), der vierte der Ring- oder Goldfinger (Dig. annularis) und der fünfte der kleine oder Ohrfinger (Dig. minimus s. auricularis). Jeder der vier letzten Finger hat drey, der Daumen hingegen nur zwey Knochen oder Glie-

der (Phalanges), und von diesen heißt der erste Knochen, der an die Mittelhand stößt, das erste Glied (Internodium primum), und derjenige, der die Fingerspitze ausmacht, das dritte Glied (Internodium tertium). An der Rückseite der Spitze jeden Fingers sitzt der Nagel (Unguis). Vom 9ten bis 12ten Jahr geschieht das endliche Verwachsen der Ansätze mit dem mittlern Theile der Glieder.

Wegen der Kürze der Fingerknochen kömmt ein Bruch derselben weniger vor, als eine Verrenkung, und geschieht ein Bruch, so wird er entweder durch einen Hieb verursacht, oder durch eine sehr heftige Quetschung, die oft die Amputation nöthig macht. Wenn jedoch der Wundarzt den Finger zu erhalten hofft, so macht er die Einrichtung, und zwar die Ausdehnung am Finger, und die Gegenausdehnung am Ellbogen.

Wenn nur Ein Finger zerbrochen ist, so dient ihm sein Nachbar zur Schiene, auch wenn der Mittel- und Ringfinger zugleich zerbrochen sind, kann dem ersten der Zeigefinger und dem letzteren der Ohrfinger zur Schiene dienen.

Wären alle Finger zerschmettert, so kann man zwischen zwey Fingern eine dünne, mit einer dünnen Compresse umwickelte Schiene, etwa von einem Kartenblatt, legen, und so zwey Finger immer zugleich, oder auch die vier langen Finger auf Ein Mal verbinden. Ist der Daumen nur allein zerbrochen, so kann man auf seine obere und untere Fläche eine dünne Schiene legen, oder man legt zwischen ihn und den Zeigefinger eine keilförmige Compresse, wovon die Ba-

sis desselben an die Spitze des Daumens zu liegen kommt, der dünne Theil aber nach der Mittelhand zu, und alsdann wird der Daumen an den Zeigefinger angelegt und an solchen befestiget.

Bey dem eigentlichen Verbande umwickelt man zuerst den Finger mit einer Compresse von einfacher Leinwand, und diese befestiget man mit dem Panzerhandschuh. Man legt hierauf den Finger an seinen Nachbar, und vereiniget ihn mit diesem durch eine zweyte Binde. Da aber, wenn der Bruch auch nur einen Finger betrifft, die ganze Hand für den Kranken während der Cur unbrauchbar ist, und auch in einer Armschlinge getragen werden muß, so kann man sowohl gegen die innere Seite, als auch auf den Rücken der Finger, eine mit Leinwand umwickelte Pappschiene legen, diese mit einer Binde befestigen, und so aus allen Fingern ein Ganzes machen. Um alle äußere Berührung der Fingerspitzen zu verhindern, müssen die Schienen über solche hinausragen. Bey einem Bruch des Daumens allein wird die Kornährenbinde (Spica pro morbis pollicis) angelegt, und die Befestigung auf die angezeigte Weise mittelst der kreisförmigen Compresse, an den Zeigefinger gemacht. — Um eine Steifigkeit zu verhüthen, sucht man die Gelenke der Finger, so bald als möglich, zu bewegen.

Obschon nicht alle Schriftsteller bey einer complicirten Fractur der Phalangen die Exstirpation bestimmen, so muß man aber bedenken: daß der zerbrochene Knochen zu klein ist, zu wenige ernährende Gefäße hat, die Schienen eine zu wenig feste Anlage haben u. s. w.; daß der Bruch sich immer zu nahe am Ge-

lenke befindet, und deßhalb Gelenksteifigkeit des Fingers zu befürchten ist; mithin wird ein solcher steifer Finger dem Kranken mehr hinderlich als nützlich. Aus diesen Gründen muß man die Exstirpation dem ohnehin ungewissen Heilungs-Versuche vorziehen, zumal auch die Erfahrung lehrt, daß mehrere, bey welchen die Bruchstücke nach einem complicirten Bruch eines solchen Knochens sich vereiniget hatten, sich freywillig den unbrauchbar gewordenen Finger dennoch amputiren ließen.

Der Bruch des Oberschenkelbeines (Fractura ossis femoris).

Das Oberschenkelbein ist der längste und stärkste Röhrenknochen des Körpers und des Beines, und macht allein den ganzen Oberschenkel aus. Der Kopf ist mit einem glatten Knorpel überzogen, zur Bewegung desselben in der Pfanne des Beckens. Von dem Kopfe gehet der Hals schräge auswärts zum Mittelstück des Knochens hinab, mit welchem er einen stumpfen, im weiblichen Skelett mehr einen rechten Winkel macht. Dem Kopfe gerade gegenüber liegt der große Umdreher (Trochanter maior), und diesem beynahe gegenüber, schräge unter dem Kopfe, der kleine Umdreher (Trochanter minor). Das untere breite und dicke Ende läuft in zwey Gelenkhügel (Condylus internus et externus)

aus, die hinterwärts durch eine tiefe Grube von einander abgesondert sind, vorwärts aber näher zusammenkommen und daselbst eine leichte Aushöhlung haben, in welche sich die Kniescheibe legt. Der lange Körper ist in der Mitte schmäler, nach oben und unten etwas breiter und flächer, und macht alle Mal eine kleine Krümmung von hinten nach vorn.

Das Schenkelbein verbindet sich oben mit den ungenannten Beinen, und bildet das Pfannengelenk, unten mit den Gelenkhügeln der Schienbeinröhre, unten und vorn aber mit der Kniescheibe. Der Kopf nebst den beyden Umdrehern sind knorpelichte Ansätze; mit dem Hauptknochen verwachsen zuerst die Umdreher, hernach der Kopf, und zuletzt die Gelenkhügel; der Kopf verwächst mit dem Halse erst völlig nach der Mannbarkeit.

Zu einem Bruch des Oberschenkelbeins wird immer eine bedeutende Kraft erfordert, wiewohl er dennoch ohne Unterschied an allen, zwischen den Gelenkhügeln des untern Endes und seinem Halse, befindlichen Stellen zerbrechen kann, jedoch am meisten im mittleren Drittel dieses Raumes.

Wegen der starken Muskeln, die den Knochen umgeben, und wegen der Geschwulst, die vor der Ankunft des Wundarztes bereits entstanden seyn kann, sind die Kennzeichen eines Bruches am Schenkelbein oft sehr undeutlich; denn der gegenwärtige Schmerz, ein plötzliches Unvermögen, das Glied zu bewegen, eine Ungestaltheit am Gliede, können eben sowohl Folgen von der erlittenen Quetschung seyn. Deutlicher wird der Bruch freylich, wenn er so schief ist, daß

das Glied durch die Wirkung der Muskeln eine mehr oder weniger beträchtliche Verkürzung bereits angenommen hat; wird keine Verkürzung bemerkt, so muß man vorzüglich darauf aufmerksam seyn, ob sich keine widernatürliche Beweglichkeit an einer Stelle des Knochens ausfindig machen läßt, und durch diese wird die Gegenwart des Bruches unbezweifelt gewiß.

Außer diesen und den allgemeinen Zeichen der Brüche, muß man auch noch besonders auf diejenigen Acht geben, welche einen Bruch am Halse dieses Knochens anzeigen, wovon unter dem folgenden Abschnitt gesagt wird. Am dunkelsten werden aber die Kennzeichen überhaupt seyn, so wie am erheblichsten die Zufälle, je näher der Bruch dem obern Ende des Körpers des Knochens ist, weil daselbst die Muskeln am dicksten sind, und den Knochen am meisten verbergen.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient auch der Bruch des großen Trochanters, welcher für sich allein bald schief, bald quer, zuweilen an der Spitze, zuweilen an der Basis desselben vorfallen, einfach oder, besonders durch einen Schuß, mit Splittern und Geschwulst, oder mit dem Bruch des Schenkelbeinhalses, complicirt seyn kann. Dieser Bruch wird am gewissesten dadurch erkannt, daß man den Trochanter nach allen Richtungen leicht bewegen kann, während das Becken und der Schenkel fixirt worden sind; außerdem aber durch ein Knarren, wenn die Bruchenden gegen einander gebracht werden; das Glied ist nicht verkürzt, wenn der Bruch allein für sich zugegen ist, die Knochenstücke nähern sich einander, wenn

der Schenkel gegen den andern herangezogen, und entfernen sich von einander, wenn er von dem andern abgezogen wird; der große Trochanter liegt nach oben und vorn.

Wenn die Entzündung, als Folge der Quetschung, nicht zertheilt werden kann, und solche in Eiterung übergeht, so entstehen gewöhnlich große Schwierigkeiten; der Eiter macht zwischen den ansehnlichen Muskeln leicht Fistelgänge, die der Wundarzt nicht immer verfolgen und öffnen kann, mithin wird von dem Eiter viel eingesaugt, und es entsteht ein schleichendes Fieber, welchem der Kranke zuletzt unterliegt.

Wenn der Wundarzt von der Gegenwart eines Bruches sich völlig überzeugt hat, so ist immer auch zu untersuchen nöthig, welche Richtung er hat, ob er mehr in die Quere geht, oder mehr oder weniger schief ist, so daß man eine Verkürzung des Gliedes befürchten muß, die auch wohl schon zugegen seyn kann.

Bey einem Bruch, besonders wenn er eine quere Richtung hat, läßt man, nachdem die Gegenwart und die Beschaffenheit des Bruches ausgemittelt, und der ganze Verband bereitet ist, den Kranken auf sein Lager, das in Ermangelung eines besonderen Bettes oder Stuhls, am besten aus einer Matratze, einem guten Strohsack, oder auch aus einem egalen nicht zu weichen Federbette besteht, auf den Rücken legen und die Aus- und Gegenausdehnung machen. Wenn dazu zwey Gehülfen, deren einer mit seinen beyden Händen die Gegenausdehnung am Becken, der andere aber die Ausdehnung am Kniegelenke

macht, nicht hinreichend sind, was der Fall seyn kann, wenn die Bruchenden beträchtlich von einander abgewichen, und die Muskeln stark widerstrebend sind, oder wenn der Bruch schon vor mehreren Tagen geschehen, und die Geschwulst sehr groß ist: so muß man sich der Schlingen bedienen, wovon man die eine zur Gegenausdehnung durch die Schambuge der kranken Seite durchführt, die andere aber zur Ausdehnung über dem Knie anlegt.

Um aber die Aus- und Gegenausdehnung so gut als möglich schmerzlos zu machen, muß man die Muskeln des Gliedes erschlaffen, zu welchem Ende der Oberschenkel in seinem obern und untern Gelenke in eine mäßige Beugung gebracht wird. In dieser Richtung des Gliedes läßt man die Ausdehnung langsam anfangen, und allmählig bis zum nöthigen Grad verstärken, da dann gewöhnlich das untere Knochenende größten Theils von selbst, und mit einigem Geräusch, gegen das obere tritt. Diese Annäherung muß der Wundarzt, welcher an der äußern Seite des Schenkels steht, aufmerksam und mit Vorsicht lenken, und mit seinen beyden Händen den Knochen dergestalt einrichten, daß er nicht mit Gewalt eintritt und etwa eine nachtheilige Erschütterung macht, jedoch auch so, daß beyde Enden genau gegen einander gefügt werden, und sich gleichsam in allen Puncten berühren.

Nach der Einrichtung wird der Verband, dessen Stücke schon vorher unter das kranke Bein müssen gebracht worden seyn, sanft und regelmäßig angelegt. Unmittelbar über den Bruch legt man eine,

mit einem Mittel befeuchtete, gespaltene Compresse sehr genau und mäßig fest an. Nun läßt man den Schenkel, in der vorherigen Richtung und Ausdehnung, vorsichtig niederlegen, wickelt sodann das ganze Glied von unten bis oben mit der 18 — 22 oder vielköpfigen Binde genau und mäßig fest ein, und bringt nun eine graduirte Compresse über dem Knie an, um dem Schenkel eine gleiche Form zu geben.

Hierauf legt man zu beyden Seiten des Schenkels zwey breite, der Länge des Gliedes angemessene, mit Leinwand gefütterte und vorher weich gemachte Pappschienen, welchen man eine schmale auf den obern Theil des Schenkels, auch wohl noch eine zweyte, auf den hintern Theil des Schenkels gelegt, hinzufügen kann, weil hier der Schenkel von den wenigsten Muskeln bedeckt wird, und die Schienen daher besser auf den Knochen wirken können; oder aber, was jedoch nicht so bequem ist, man macht die ersteren Schienen so breit, daß sie nach oben und unten ziemlich zusammen reichen.

Diese Schienen befestiget man durch drey und mehrere Bänder, die man in gleicher Entfernung dergestalt anlegt, daß dadurch eine gleichmäßige Befestigung der Schienen und Muskeln des ganzen Gliedes von oben bis unten erlangt wird; unmittelbar über der Bruchstelle darf aber kein Band zu liegen kommen. Den obern Theil der Schiene kann man mit einem Tuche befestigen, welches um das Becken herumgeführt wird. Um dem Gliede eine noch festere Lage zu geben, kann man die wahre Strohlade

anlegen, oder auch, wenn man es haben kann, auf jede Seite des Gliedes ein aufgerolltes Tuch bringen. Da das Knie während der ganzen Heilung immer in dieser Lage, und mäßig gebogen erhalten werden muß, so dürfen die Stäbe der Strohladen nur die Länge des Oberschenkels haben, doch müssen die äußeren Stäbe etwas länger als die inneren seyn, damit sie über den großen Trochanter reichen. Der ganze auf diese Art verbundene Schenkel muß noch auf einem etwas erhabenen keilförmigen Küssen ruhen, das gerade die Länge des Schenkels haben, und seine Basis nur bis in die Kniekehle reichen muß, damit das Kniegelenk gebogen erhalten werden kann. Dieses Küssen wird durch zwey breite untergelegte Bänder, unten und oben um den Schenkel befestiget.

Eine sehr bequeme Vorrichtung, um den Oberschenkel nicht allein bey einfachen Quer- und schiefen Brüchen, sondern auch bey complicirten Brüchen des Oberschenkelbeins, in der schicklichsten Lage zu erhalten, hat Laurer [72]) bekannt gemacht. In diesem Verbande hängt der ganze Oberschenkel schwebend, aber so, daß die Kniebeuge um 3 bis 4 Zoll höher, als der Hintere, zu liegen kömmt, wodurch also sowohl die Beuge- als Ausstreckmuskeln im Zustande der Erschlaffung sich befinden, und sonach nicht zur Verrückung der Bruchenden wirken können.

Damit sich der Kranke aufrichten, und auch, wenn des Stuhlgans halber ein Stechbecken unterge-

72) Loder's Journal für die Chirurgie ꝛc. B. IV. St. 3 p. 393.

schoben werden soll, sich etwas erheben kann, so muß über der Mitte des Bettes, an der obern Decke des Zimmers, ein Handtuch oder ein Strick mit einem Querholz befestiget seyn. Unter die Ferse, um den lästigen Schmerz derselben zu beseitigen, legt man einen kleinen mit Pferdehaaren gepolsterten Kranz, oder ein Säckchen mit gepülvertem Bleyweiß, und zwischen den Fuß der gesunden Extremität und die untere Bettwand einen Klotz zur Stütze an, damit das Herabsinken des Körpers verhindert wird. Endlich spannt man über den Unterfuß quer über das Bett einen Reif, auf welchen die Bettdecke zu liegen kömmt, damit diese die Fußzehen des Kranken nicht beläftiget.

Unter Beobachtung der ausgestreckten Lage, jedoch mit etwas erhöhtem Körper, macht Brünninghausen folgenden Verband. An die äußere Seite des Schenkels legt er die Schiene, welche er zum Bruch des Schenkelbeinhalses empfiehlt, und befestiget sie mit einem gefütterten Riemen um das Becken. Eine andere nach oben bis in die Biegung des Schenkels, und nach unten bis über das Kniegelenk reichende Schiene, legt er an die innere Seite des Schenkels. Zwischen diese beiden größeren Schienen legt er dann noch zwey kurze und schmale Zwischen-Schienen, und zwar die eine an die obere und vordere Seite des Schenkels, und die andere gegen die untere und hintere Seite desselben.

In ebenfalls ausgestreckter Lage ließ Desault [73])

73) Desault's chirurg. Nachlaß, B. I. Th. 2. Göttingen, 1800. p. 92.

die Ausdehnung an dem Fuße machen, indem ihn ein Gehülfe mit beyden Händen so umfaßte, daß die Finger sich auf dem Rücken des Fußes kreuzten, die beyden Daumen aber kreuzweis unter die Fußsohle gelegt wurden. Zur Gegenausdehnung ließ er den Stamm bloß halten, und zwar entweder an den Hüften, oder auch zugleich noch an jeder Seite und der Achsel. Durch den Verband soll man aus dem Becken, dem Schenkel, dem Bein und dem Fuß gleichsam nur ein Stück machen, so daß diese Theile immer einerley Lage, und einerley Verhältniß gegen einander beobachten, damit sich keiner besonders bewegen kann.

In sofern dieser Verband aus zu vielen Stücken zusammengesetzt ist, viele Mühe bey der Anlegung erfordert, und dem Kranken äußerst lästig werden muß, und besonders zum Bruch des Schenkelbeinhalses, zu welchem er vorzüglich empfohlen wurde, ganz untauglich ist, da die kranke Extremität von der gesunden entfernt wird, so kann er füglich der Vergessenheit übergeben werden. Auch Boyer [74]) hat gegründete Einwendungen dagegen gemacht, in so fern die allgemeinen Regeln, die zu der beständigen Ausdehnung erfordert werden, theils ganz übergangen, theils nur unvollkommen beachtet sind. Sein Verfahren verdient auch dem Desault'schen allerdings vorgezogen zu werden, wenn es bey Brüchen

74) Boyer's Vorlesungen über die Krankheiten der Knochen. B. I. Leipzig, 1804. 8. p. 201.

des Oberschenkels zur unterhaltenden Aus- und Gegenausdehnung anzuwenden bestimmt wird.

Bey einem Bruch des großen Trochanters geschieht die Einrichtung dadurch, daß man das abgebrochene Stück in eine Richtung stößt, welche derjenigen seiner Verrückung gerade entgegengesetzt ist, und in seine gewöhnliche Richtung versetzt; in gewissen Fällen wird es nützlich seyn, den Schenkel ein wenig nach außen zu bewegen. Das Knochenstück erhält man in seiner Lage, wenn man einige Compressen zur Seite anlegt, und solche durch eine schief über die gesunde Hüfte nach der Gegend des Bruches hinlaufende Binde, die eine wahre Kornähre (Spica inguinalis) bildet, befestiget. — Wenn dieser Bruch durch einen Schuß entstehet, machen sich jedes Mal große Einschnitte nöthig, um die fremden Körper auszuziehen, und die an diesem Orte sehr gespannte Fascia lata zu zerschneiden.

Statt der ausgestreckten, und besonders bey schiefen Brüchen empfohlnen gebogenen Lage des Schenkelbeins, verlangte Pott [75]) vorzüglich eine Seitenlage. Der gebrochene Schenkel sollte nehmlich so gelegt werden, daß er auf dem großen Trochanter ruhe, und der Körper sollte nach eben derselben Seite zugewendet seyn. Das Knie muß halb gebogen seyn, und der Unterfuß ungefähr in gleicher Höhe mit dem Schenkelbein liegen. In dieser Lage werden wohl zwar die Muskeln erschlafft, sie findet

75) Pott's Abhandlung über verschiedene Gegenstände der Wundarzneykunst. A. d. Engl. Dresden, 1772. 8. p. 417.

aber dennoch bey der Anwendung gegründeten Widerspruch.

Außer der Verwerfung dieser Lage von Seiten mehrerer deutscher Wundärzte, erklärte neuerlich selbst der englische Wundarzt, Earle, daß bey der Befolgung der Pott'schen Seitenlage, jeder praktische Wundarzt bemerkt haben müsse, wie schwer es sey, die gebrochenen Knochenenden in genauer Berührung zu erhalten. Er dringt daher mit starken Gründen darauf, bey Knochenbrüchen des Schenkels nach der alten Methode den Kranken auf den Rücken zu legen und das Glied auszustrecken. Durch Binden und in die Höhe Heben des Kniees auf einen gewissen Punct und Befestigen des Gliedes mittelst einer sehr einfachen Bandage, können alle Vortheile von Erschlaffung der Muskeln erhalten werden, ohne die Nachtheile zu wagen, die von dem Liegen auf der Hüfte entstehen können.

Jedoch kann die Seitenlage in einem Falle nützlich seyn, nehmlich wo sich eine Wunde am hintern Theile des Schenkels befindet, und es also nachtheilig seyn würde, das kranke Glied auf der Wunde ruhen zu lassen; nur muß man die Abwechselung der Lage und die Bewegung des Kniees dabey nicht vergessen, um eine nachfolgende Steifigkeit zu verhüthen.

Wenn der Bruch so schief ist, daß er sich, der gebogenen Lage ungeachtet, die man den Gelenken etwa gegeben hat, dennoch immer wieder verschiebt, und das Glied dadurch verkürzt wird; so ist es dann nothwendig, das Glied nicht nur während der Einrichtung und Anlegung des Verbandes, sondern auch

noch die ersten 2 bis 3 Wochen hindurch, je nach Beschaffenheit der Umstände noch länger, in ununterbrochen fortdauernder Aus- und Gegenausdehnung zu erhalten.

Zur Ausdehnung legt man über dem Knie, oder wenn diesem der Bruch zu nahe wäre, unter demselben einen breiten gefütterten Riemen an, an welchem sowohl nach außen als nach innen eine lederne Oehse angenähet ist, durch welche man ein Band ziehet, das an dem Fußende der Bettstelle befestiget wird. Zur Gegenausdehnung wird um das Becken ein 3 bis 4 Zoll breiter und ebenfalls gepolsterter lederner Gürtel gelegt, und an der gesunden Seite mit drey Schnallen befestiget. An diesem sind hinten 2 gefütterte Beinriemen fest gemacht, welche durch die Beine gezogen, und vorn an dem Gürtel in zwey kleine Schnallen befestiget werden, um das Aufwärtssteigen des Gürtels zu verhindern. In der Gegend des großen Trochanters wird eine lederne Oehse an den Leibgürtel angenähet, durch welche ein Band oder Strick gezogen wird, das man an dem Kopfende der Bettstelle befestiget.

Zuweilen könnte man vielleicht die Gegenausdehnung bequemer durch eine Art Beinkleider machen, welche von Mozilewsky, bey einer Luxatio spontanea, mit trefflichstem Erfolge angewendet wurden. Diese Beinkleider, welche bis in die Mitte der Oberschenkel reichten, ließ er von Barchent fertigen und gut füttern, vorn aber und hinten wurde ein Ausschnitt angebracht, welcher in der Gegend des Dammes wieder vereiniget war. Zu beyden

Seiten der Hüften waren Oehsen von starkem Leder angebracht, um Bänder durchziehen zu können, die unter dem Kopfküssen hinaufliefen, und am Kopfende der Bettstelle in Haken eingehängt und befestiget wurden. Die Ausdehnung bewirkte er auf eine obiger ähnliche Art.

Man versprach sich auch viel Nutzen von Aitken's [76]) Maschine, und Theden [77]) rühmte seine hölzernen Schienen. Allein erstere kann eben so wenig, als die letzteren, zum allgemeinen, auch schwerlich zu einem besondern Gebrauch empfohlen werden.

Zuweilen könnte man vielleicht die Ausdehnung durch den Verband unterhalten, welchen Brünninghausen zum Bruch des Schenkelbeinhalses empfohlen hat. Um dem Kranken diesen Verband zu erleichtern, könnte man die Schnur, welche über die Knöchel angelegt wird (in so fern der Bruch dem Knie nicht zu nahe ist), mit einem über das Knie gelegten gefütterten Riemen vertauschen; ein anderer dergleichen Riemen wird unter dem Knie des gesunden Beins angelegt. Von dem Riemen über dem Knie müßte ein Riemen abgehen, der an dem Riemen unter dem Knie befestiget wird, um die Ausdehnung zu unterhalten. Zwischen beyde Schenkel legt man noch eine lange Compresse, die bis zwischen die Knie reicht, hierauf an die äußere Seite des Schenkels die zu diesem Verband gehörige Schiene, und

76) Aitken über Beinbrüche und Verrenkungen. A. d. E. von Reich. Th. I. Nürnberg, 1795. 8. p. 279.

77) Theden's neue Bemerkungen u. Erfahrungen. Th. II. Berlin, 1782. 8. p. 165. Tab. I. u. II.

efestiget solche auf gleiche Art, wie beym Bruch s Schenkelbeinhalses. Dabey wird für eine gleiche ge auf einer ebenen Matratze gesorgt.

Noch hat Böttcher [78]) einen Verband em- pfohlen, welcher aus zwey gepolsterten Gürteln (nach der schon beschriebenen Art), und einer langen von Fischbeinstäben verfertigten Schiene besteht. Der eine Gürtel wird um das Becken gelegt, und an der gesunden Seite zugeschnallt. In der Gegend des großen Trochanters werden ein paar schmale Riemen angenähet, oder statt dessen ein kleiner Riemen durch den Gurt gezogen, der an dem einen Ende mit einer Schnalle versehen ist. Der andere Gürtel kömmt über das Knie zu liegen; an dessen auswendiger Seite wird noch ein festes Leder aufgenähet, so, daß daraus gleichsam eine Tasche entsteht, in welche die Schiene von Fischbein gesteckt wird. An dem obern Ende dieser Schiene sind zwey längliche Löcher, welche mit dünnem Leder gut umfaßt sind. Diese Schiene muß so lang seyn, daß sie bis über den obern Gürtel hinweg reicht. Der Fuß wird nun in der Ausdehnung erhalten, die Schiene mit dem untern Ende in die Tasche des Kniegürtels gesteckt, alsdann wird der obere Riemen durchgezogen, und so fest, als es nöthig ist, angebunden oder zugeschnallt.

Zu mehrerer Festigkeit wird diese Schiene noch mit einigen Bändern oder Riemen am Schenkel be-

78) Böttcher's Abhandlung von den Krankheiten der Knochen u. s. w. Th. I. 3te Ausgabe. Königsberg, 1795. 8. p. 340. §. 331.

festiget. Das Glied kann im Knie gebogen gelegt werden. — Wenn der Bruch dem Knie so nahe ist, daß der Kniegürtel nicht angelegt werden kann, so muß das Knie ausgestreckt, und die Ausdehnung an dem Knöchel allein gemacht werden.

Im Fall da, wo die Schiene zu liegen kommen soll, eine Wunde ist, so kann dieser Verband so wenig, als der von Brünninghausen, angewendet werden, sondern man muß alsdann die obige Befestigung an das Kopf- oder Fußende des Bettes machen.

J. Nusche Diss. de fracturis, quae in variis ossis femoris partibus obtinent. Argent. 1772. — S. Sammlung der neuest. u. auserlesenst. Abhandlungen für Wundärzte. St. IX. p. 214.

Der Bruch des Halses des Schenkelbeines (Fractura colli femoris).

Der allgemeinen Behauptung, daß Brüche des Schenkelbeinhalses in älteren Zeiten gar nicht erkannt, sondern für Verrenkungen des Oberschenkelbeines nach auf- und auswärts gehalten worden wären, wird von Desault [79]) kräftig widersprochen und bewiesen, daß schon den Griechen diese Art Brüche bekannt

79) Desault's auserlesene chirurg. Wahrnehmungen. A. d. Fr. B. II. Frankfurth, 1792. 8. p. 150.

gewesen sind, gibt aber übrigens zu, daß Paré der erste gewesen sey, der die Krankheit mit dem wahren Namen: Bruch des Schenkelbeinhalses, belegt habe. Die Erfahrung hat überdieß hinreichend bewiesen, daß dergleichen Brüche allerdings vorkommen, und sie verdienen deßhalb eine besondere Abhandlung, weil sie nicht allein durch eigene Kennzeichen erkannt werden müssen, sondern auch eine besondere Behandlung erfordern.

Ein Bruch des Schenkelbeinhalses kann vorzüglich durch Gegenschlag von einem Fall auf den großen Trochanter, oder aufs Knie, und einem Sprung oder Fall von einer Höhe, wobey der Mensch auf die geraden Füße zu stehen kommt, verursacht werden. Es erfolgt alle Mal eine Verkürzung des Gliedes, jedoch nicht immer sogleich, sondern zuweilen erst einige Zeit nachher, nachdem der Bruch geschehen ist.

Diesen Bruch will man vorzüglich bey alten Personen und auch solchen bemerkt haben, wo sich ein Krankheitsstoff nach dem Hals des Schenkelbeins begeben hat. Vermöge der verschiedenen Richtung des Schenkelbeinhalses wird er bey Mannspersonen eher durch einen Fall auf den großen Trochanter, als bey Weibspersonen, brechen können, dagegen bey letzteren eher durch einen Fall aufs Knie, als bey ersteren.

Außer den allgemeinen Zeichen und Zufällen läßt sich dieser Bruch von der Verrenkung des Schenkels, der Trennung des Kopfes vom Halse, und dem Bruch ganz am obern Theile des Schenkels,

zwischen oder unter den Trochanteren, womit er verwechselt werden könnte, durch folgende charakteristische Zeichen leicht erkennen, und von den genannten Krankheiten unterscheiden.

Der Kranke empfindet in der Gegend des Bruchs einen lebhaften Schmerz, welcher sich von innen nach außen erstreckt. Er ist nicht im Stande, das Bein vorwärts aufzuheben; diesen Versuch muß man aber dem Kranken zu machen heißen, wenn er sitzt oder liegt, weil im Stehen dieses Zeichen nicht deutlich ist. Wenn man eine Hand auf die Gegend des großen Trochanters legt, mit der andern das Knie umfaßt und es bewegt, so wird der große Trochanter auch sehr leicht mit bewegt; bey einer Verrenkung ist der Trochanter nicht so beweglich, und ist der Bruch unter dem Trochanter, so bewegt er sich gar nicht. Wenn sich das Glied nicht gar zu sehr verkürzt hat (denn dieß geschieht zuweilen um 2 bis 3 Zoll, so daß die Bruchenden ganz von einander gewichen sind), so spürt man, indem man den Schenkel bewegt, ein Geräusch; diese Bewegung muß man jedoch nicht ohne Noth machen, weil man einen unverrückten Knochenbruch dadurch leicht verrückt, und bey einem verrückten Schmerz und Entzündung unnöthiger Weise vermehrt. Den Schenkel kann man leicht bis zur natürlichen Länge ausdehnen, aber er wird auch sogleich wieder kürzer, so bald die Ausdehnung nachgelassen hat. Den kranken Schenkel kann man von dem gesunden nicht ohne Schmerzen entfernen; nähert man ihn aber dem gesunden, so spürt der Kranke Linderung. Die Spitze des Fußes kann man leicht

nach innen und außen wenden, weil der Kopf nicht widersteht, der unbeweglich in seiner Pfanne bleibt; hierdurch unterscheidet sich dieser Bruch von der Verrenkung des Schenkels, denn bey dieser ist die Bewegung nicht so leicht oder gar nicht möglich. Indeß kann man bloß durch die Vereinigung verschiedener dieser Kennzeichen, über die wirkliche Gegenwart dieses Bruches Gewißheit erlangen.

Außerdem ist das Knie leicht gebogen; der Hintere ist auf der kranken Seite dicker; der Kranke kann auf dem verletzten Fuße nicht stehen. Wenn der Bruch stark verrückt ist, so steht der große Trochanter nach außen zu, und über der äußern Fläche des Darmbeins. Das Knie und die Spitze des Fußes stehen auswärts gerichtet, und das verletzte Bein ist kürzer, als das gesunde.

Ein Bruch des Schenkelbeinhalses kann leicht mit einer Trennung des Schenkelkopfes von seinem Halse in der Knorpelvereinigung verwechselt werden, und diese Trennung kann man muthmaßen, wenn sich der Fall bey einem Subjekt vor dem 20sten Jahr ereignet hat, und wo man, auch während der Bewegung des Schenkels, ein dumpferes Geräusch, als bey einem Bruch, verspürt. Diese Verwechselung ist jedoch von keiner Wichtigkeit, weil in beyden Fällen die nehmliche Behandlung erfordert wird.

Die Vorhersagung konnte vormals immer nur sehr zweifelhaft gemacht werden; denn obschon man die Bruchenden leicht an einander bringen konnte, so war man bey den zweckwidrigen Verbänden nicht im Stande, sie in unverrückter Lage zu erhalten,

weßhalb die Extremität nach der Heilung immer kürzer gefunden wurde. Verschiedene Wundärzte wollten daher den Bruch gar nicht einrichten, andere wollten das Glied täglich ausdehnen, und glaubten dadurch eine bessere Heilung zu bewirken, was aber in beyden Fällen unmöglich war. Ganz anders ist der Fall in den jetzigen Zeiten, wo man, wenn der Kranke seiner Seits sich nichts zu Schulden kommen läßt, immer eine günstige Vorhersagung stellen kann, und keine Verkürzung des Beines zu befürchten hat.

Freylich wohl kann die Gewalt so heftig gewirkt haben, daß Vereiterungen nicht zu vermeiden sind, und dadurch kann ein Schwinden des Gliedes, Steifigkeit desselben, Beinfraß im Gelenke, oder gar die Abzehrung und der Tod erregt werden, welches alles aber weder dem Wundarzt, noch der angewandten Methode zur Last gelegt werden darf.

Das Verdienst, eine bessere Methode und zwar zur gründlichen Heilung der Schenkelhalsbrüche, erfunden und zuerst bekannt gemacht zu haben, gebührt allein Brünninghausen; denn obzwar nachher van Gescher ihm dieß streitig machen wollte, so erhellt doch schon aus der Art der Einrichtung, daß die von Brünninghausen von seiner abwich, und allerdings vorzüglicher war.

Den auswärts gefallenen Schenkel wieder einwärts zu bringen, und den aufwärts gezogenen Schenkel wieder herunterwärts zu ziehen, nennt Brün-

ninghausen [80]) die Reduction, welche das nothwendigste Stück der Cur ist, und eben dasjenige, worauf man sonst am wenigsten Rücksicht genommen hat, sondern man begnügte sich, zur Vereinigung der Bruchstücke, mit der Aus- und Gegenausdehnung. Es ist daher nie hinreichend, den Schenkel bloß auszudehnen, sondern man muß ihn auch zurückbringen, ja letzteres ist sogar ohne ersteres hinlänglich; jedoch ist die vollkommenste Methode diejenige, welche beyde Anzeigen erfüllt, nach welcher man den kranken Schenkel an den gesunden befestiget, wodurch das Auswärtsfallen des Gliedes kräftig verhüthet wird.

Man legt den Kranken, mit dem Rücken gerade ausgestreckt, auf eine feste Matratze, oder auf ein hartes Bett, und applicirt, wenn das Glied nicht verkürzt ist, den Verband; ist es aber verkürzt, so muß man erst die Aus- und Gegenausdehnung anstellen. Zu diesem Ende läßt man den Kranken an dem Becken oder unter den Achseln festhalten, und die Ausdehnung am Fuße machen.

Während die Ausdehnung gemacht wird, greift der Wundarzt, wenn z. B. der Bruch auf der rechten Seite ist, mit der linken Hand unter den Schenkel, und legt sie oben an dessen innere Seite an; mit der rechten Hand ergreift man den Schenkel über dem Knie: indem nun die Gehülfen ziehen, so zieht

80) Brünninghausen über den Bruch des Schenkelbeinhalses überhaupt, und insbesondere eine neue Methode, denselben ohne Hinken zu heilen. Würzburg, 1789. 8.

der Wundarzt oben mit der linken Hand den Schenkel auswärts vom Körper weg, damit der rauhe Knochen die weichen Theile nicht kratze (dieses wichtige Manöver findet man nicht bey der van Gescher'schen Methode). Sieht man nun, daß das Glied seine gehörige Länge erhalten hat, so drückt man mit der linken Hand auf den großen Trochanter, mit der rechten Hand drückt man das verletzte Glied fest an das ausgestreckte gesunde Glied, und läßt es in dieser Lage halten.

Der auf diese Art nun eingerichtete Bruch bleibt in dieser Lage, wenn man mit einem Bande die Schenkel bloß über den Knieen zusammen befestiget; jedoch bedient sich Brünninghausen, der Sicherheit halber, noch einer Schiene von lackirtem Leder oder Blech. Sie muß nach der äußern Fläche des Schenkels ausgeschnitten seyn, oben eine kleine Vertiefung haben, worin der große Trochanter zu liegen kommt, unten an der äußern Fläche des Kniees muß sie wieder etwas breiter seyn, um dessen platte Fläche in allen Puncten zu berühren. Oben wird sie mit einem starken gefütterten Riemen, der um das Becken läuft, befestiget, unten wird wieder ein solcher Riemen angebracht, wodurch beyde Schenkel zusammen gehalten werden.

Bloß durch diesen Verband schon werden die Knochen zuverlässig in der Einrichtung erhalten, ja nach Werner's [81]) Meinung und meiner eigenen Erfahrung, selbst ohne die Schiene, und bloß durch

81) Richter's chirurg. Bibliothek. B. XI. p. 587.

die Befestigung des verletzten Gliedes an das gesunde in anhaltender ausgestreckter Lage. Sollte es indeß nöthig seyn, noch durch ein Nebenmittel die Knochen in der Ausdehnung zu erhalten, so nimmt man einen weichen, aber starken baumwollenen Strick, bildet in der Mitte eine Schlinge daraus, und legt sie um das verletzte Glied über den Knöcheln an; aus den zwey Enden des Stricks macht man um den gesunden Fuß eine Schleife, worin dieser gleichsam wie in einem Steigbügel steht. Damit dieser Strick der Fußsohle nicht beschwerlich wird, kann man eine gefütterte Sohle von Pappe oder steifem Leder unter den Fuß legen. Diesen Strick kann man auch zuweilen zur Abwechselung über dem Knie anlegen, und unter dem Knie der gesunden Extremität befestigen.

Statt des Strickes kann man sich auch, nach Zenker's Methode, zweyer Riemen bedienen, welche Steigbügeln ähnlich, und mit weichem Leder gefüttert sind. Sie werden über den Knöcheln und um den Unterfuß befestiget, und unten an der Fußsohle mittelst eines Riemens an dem einen, und einer Schnalle an dem andern Hauptriemen, zusammen vereiniget.

Wenn nun der gesunde Fuß ausgestreckt erhalten wird, so muß nothwendig auch der kranke Schenkel ausgedehnt werden, und kann sich mithin nicht verkürzen. Da, wo sich die zusammen gebundenen Beine am stärksten berühren, nehmlich an den Knieen und unten an den Knöcheln, legt man zwischen sie, um Schmerzen und Excoriation zu verhüthen, weiche

Compressen, oder besser lederne, mit Roßhaaren ausgestopfte, Ringe.

Will der Kranke sich des Stuhlgangs entledigen, so legt er sich auf die gesunde Seite, welches ohne Schmerzen und ohne Gefahr geschehen kann; auch während der Cur kann der Kranke auf diese Art seine Lage zuweilen ohne Nachtheil verändern.

Sind Anfangs Bähungen erforderlich, so läßt man vor der Hand die Schiene weg, und bindet die Schenkel bloß über den Knieen zusammen.

Sollte der Kranke nicht recht folgsam seyn, so kann man an das untere Ende der Schienen noch einen Riemen anbringen, und ihn unter den Knieen umschnallen, auch wohl noch eine Schiene in die Kniekehle legen, und solche sowohl ober- als auch unterhalb der Kniee um beyde Beine befestigen, wodurch das Beugen der Kniee verhindert wird.

In einem Falle, wo bey diesem Verband die Extremität sich immer wieder verkürzte, traf Hedenus mit demselben folgende Abänderung. Er ließ für die leidende Seite eine Schiene von starkem Sohlenleder mit Flanell gefüttert machen, so lang, daß sie oben von der Orista ossis ilei anfing, und unter dem Knie sich endigte, und so breit, daß sie nicht allein das Becken von der Symphysis ossium pubis, bis zur Symphysis sacro-iliaca, sondern auch drey Theile des Schenkels umfaßte. Vorn und oben ließ er sie ausschneiden, alsdann bis unterwärts gerade auslaufen, hinten aber ist sie nicht ausgeschnitten, sondern läuft von oben bis unten gerade aus. In der Gegend des großen Trochanters ist eine oval-

runde Oeffnung, zur Aufnahme desselben, dessen Weite sich nach der Größe desselben richtet. An dem obern Rande dieser Oeffnung wird ein schmaler Riemen angenähet, welcher bis zum obersten Rand der Schiene geht, und zur Durchführung des Beckenriemens dient; ein gleicher Riemen, in gerader Linie mit vorigem, wird an den untersten Theil der Schiene befestiget, um den Knieriemen durchzuziehen.

Eine Schiene von gleicher Form legt er an die gesunde Seite, jedoch nur von starker Pappe, und ebenfalls mit Flanell gefüttert. Diese Pappschiene gibt dem Verbande nicht nur mehr Festigkeit, sondern verhindert auch den Druck der beyden Riemen so, daß keine Excoriation entstehen kann.

Zwischen die Kniee legt er einen mit Roßhaaren wohl ausgefütterten, nach der natürlichen Entfernung der Kniee, verhältnißmäßigen starken Ring von weichem sämischen Leder, um den Druck zu mindern. Bey einem Kranken, dem sehr krummer Schenkel halber die Knie sehr weit auseinander standen, mußte er den Ring drey viertel Ellen im Querdurchmesser machen lassen.

Nach van Gescher [82]) wird der Kranke in einer ganz horizontalen Lage auf eine Matratze gelegt, die Füße so viel möglich ausgestreckt, und an einander gebracht. Ein Gehülfe, der dem Kranken zur Seite steht, umfaßt mit beyden Händen die Seiten-

82) van Gescher's Bemerkungen über die Entstellungen des Rückgraths u. über die Behandlung der Verrenkungen und Brüche des Schenkelbeines. A. d. Holl. von J. G. Wewezer. Göttingen, 1794. 8. p. 115.

theile des Beckens, ohne aber einen Versuch zur Ausdehnung zu machen. Der Wundarzt selbst muß zu den Füßen des Kranken stehen, und mit der einen Hand die Hacke, mit der andern den Rücken des Fußes umfassen, ihn sanft und langsam ziehen, und nach einem halben Hinwärtsziehen dieses Theils, ohne eine andere Beyhülfe, die gebrochenen Knochenenden ihre Lage wieder einnehmen lassen.

Unmittelbar darauf, und indem man die Füße noch zusammen hält, muß man ein doppelt gewickeltes Tuch um die Hüften, ein anderes kreisförmiges oberhalb der Gelenkknöpfe des Schenkelbeins, und eben ein solches oberhalb der unteren Knöchel, so sehr befestigen, daß das gesunde Bein gleichsam zur unverrückten Stütze dem gebrochenen diene. Zwischen die Kniee und die Knöchel befestigte er zwey Longuetten, so daß sie die liegende Zahl ∞ vorstellten. Auch macht er die Erinnerung, daß man sich an keine bestimmte Zeit binden, sondern den Kranken wenigstens 10 bis 12 Wochen, oder nach Umständen noch längere Zeit mit diesem Verbande liegen lassen müsse.

Die nachher bekannt gewordene Methode von Hagedorn [83]) unterscheidet sich von allen bisherigen vorzüglich dadurch, daß der größte Theil des eigentlichen Verbandes an der gesunden Extremität angelegt, und diese dadurch zu einem unbeweglichen Ganzen gemacht wird, woran der kranke Fuß in ge-

83) Hagedorn's Abhandlung über den Bruch des Schenkelbeinhalses. Nebst einer neuen Methode u. s. w. M. 2 K. Leipzig, 1808. 8.

rade ausgestreckter Richtung und Ausdehnung, ohne alle Beschwerde und Belästigung, befestiget und erhalten werden kann.

Zum Lager verlangt er ein schmales nicht zu hohes Bett, und zum Unterlager eine mit Pferdehaaren oder Häckerling gepolsterte Matratze. Auf dieses Lager bringt er den Kranken, wenn seine körperliche Constitution, oder andere kränkliche Umstände, als Brustkrankheiten u. dgl. ihn nicht daran hindern, in eine gerade ausgestreckte Lage, mit dem Kopf ein wenig erhöht; im entgegengesetzten Falle legt man ihn mit Brust und Kopf etwas mehr erhöht.

Hierauf wird eine Schiene von festem Holz, 36 bis 38 Zoll rheinisch lang, und von oben bis zur Mitte am Knie 3 Zoll breit, von da allmählig schmäler, so daß sie am untern Ende nur 2 Zoll breit ist, an die äußere Seite des gesunden Schenkels applicirt, deren Druck durch ein untergelegtes Küssen von gleicher Länge, aber um zwey Zoll breiter als die Schiene, verhüthet, und das nebst der Schiene, mittelst vier gepolsterter Gurten an vier Stellen, am obern dicken Theil des Schenkels, über und unter dem Knie, und unter der Wade des gesunden Schenkels befestiget wird. Sodann wird an jedem Beine ein gepolstertes Fußstück von etwas steifem Leder $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, welches den Fuß in der Gegend der Knöchel genau umschließt, vorn auf der Fußbeuge zugeschnürt. An der innern und äußern Seite eines jeden Fußstücks sind zwey starke breite, eine halbe Elle lange Bänder, jedes einen Zoll von dem andern

entfernt, quer aufgenähet, so daß der Knöchel zwischen ihnen zu liegen kömmt.

Nun erst wird zur Einrichtung geschritten, wozu man ein Handtuch auf der gesunden Seite zwischen den Schenkeln durchzieht, und beyde Enden einem Gehülfen zur nachherigen Gegenausdehnung nach oben übergibt. (Das Tuch ist überflüssig, weil die Gegenausdehnung am Becken oder unter den Achseln hinreichend gemacht werden kann). Ein zweyter Gehülfe, um die Ausdehnung nach unten zu verrichten, umfaßt den Unterfuß mit beyden Händen so, daß die Finger derselben hinter der Ferse, beyde Knöchel in die hohle Hand und beyde Daumen oberhalb über die Fußbeuge zu liegen kommen.

Der Wundarzt selbst steht auf der kranken Seite, und umfaßt den Schenkel nahe unter dem großen Trochanter mit beyden Händen so, daß die Fingerspitzen an der innern Seite zu liegen kommen. Nun wird die Ausdehnung von allen dreyen stufenweise auf folgende Art verrichtet. Der Wundarzt zieht den Schenkel in einer schiefen Richtung, nach außen und unten nach sich (also vorsichtig wie Brünninghausen). Der obere Gehülfe hält den Kranken bloß auf seiner Stelle fest; der zweyte oder untere Gehülfe hingegen zieht den kranken Fuß kräftig nach unten. Dieser letztere Gehülfe darf aber die Ausdehnung ja nicht eher anfangen, als bis der Wundarzt den Schenkel etwas nach sich gezogen hat. Ferner muß er die Ausdehnung in gerader Richtung, ohne zu rucken, langsam und mit immer allmählig vermehrter Kraft verrichten. Hat er den Schenkel

bis zu seiner natürlichen Länge ausgedehnt, so drückt der Wundarzt den großen Trochanter nach innen gegen das obere Bruchstück, indem er zugleich den nach außen gewendeten Fuß nach einwärts in seine natürliche Lage drehet. Bey diesem Einwärtsdrehen des Fußes muß der Gehülfe den Wundarzt nicht hindern, sondern vielmehr unterstützen, ohne in der Ausdehnung nachzulassen.

Wenn der Fuß seine natürliche Länge hat, so bemüht sich der Wundarzt, mit beyden Händen den auswärts gefallenen Schenkel nach einwärts zu wenden, und mit dem Ballen derjenigen Hand, welche unter dem Schenkel in der Gegend des großen Trochanters liegt, sucht er den letzten nach einwärts zu drücken. Die Verminderung der Schmerzen in der Gegend des Bruchs, die Länge und ganze Form des Fußes, die er nun erwägt, bestimmt ihm die gelungene Einrichtung. Der untere Gehülfe muß den Fuß in dieser Lage und Ausdehnung so lange erhalten, bis der Verband gehörig angelegt, und also das Verrücken des Fußes nicht mehr möglich ist.

Im Fall der Fuß bey diesem Bruch nicht verkürzt ist, hat der Wundarzt beynahe weiter nichts zu thun, als dem Fuße seine gehörige natürliche Richtung zu geben, und den Verband anzulegen.

Nunmehro befestiget der Wundarzt selbst an das untere Ende der an der gesunden Extremität bereits angelegten Schiene, ein mit vier Reihen Löcher versehenes Fußbret mittelst zwey Schrauben, legt ein einen Zoll starkes gepolstertes Küssen unter den gesunden Fuß, befestiget denselben mit den vier Bändern,

welche an dem um die Knöchel gelegten Fußstück sich befinden, an das Fußbret, indem die Bänder durch die erste und zweyte Reihe Löcher gezogen, und auf der untern Seite des Bretes paarweise mit einer Schleife fest zusammengebunden werden. Ist der Fuß am untern Theile etwas ausgeschweift, so daß bey der geraden Richtung der Schiene in der Gegend des äußern Knöchels ein leerer Raum bleibt, so kann man sich hier noch eines kurzen weich gepolsterten Küssens zur Ausfüllung bedienen.

Hierauf nähert der Wundarzt den gesunden Fuß, der etwas seitwärts lag, dem gebrochenen Fuße, gibt beyden Füßen gegen einander eine richtige natürliche Lage und Stellung, legt zwischen dem Fußbret und dem gebrochenen Fuße ein nach der Form der Fußsohle geschnittenes Küssen, etwa einen viertel Zoll dick gepolstert, und steckt die an dem um die Knöchel des gebrochenen Fußes liegenden Fußstück befindlichen vier Bänder durch die am besten passenden Löcher der ersten und zweyten Reihe des Fußbretes, und bindet dieselben auf gleiche Art, wie die am gesunden Fuß, auf der untern Seite des Fußbretes gehörig fest zusammen. Nun schraubt er das Fußbret so fest als möglich an die Schiene an, nachdem er vorher ein eisernes Keilchen zwischen beyden Schrauben und dem Fußbret eingeschoben hat.

Wenn dieß alles berichtiget ist, so können die Gehülfen mit der Ausdehnung sanft nachlassen. Der Wundarzt untersucht den Bruch, die Länge und Stellung des Fußes genau, und findet er alles nach seinen Wünschen, so legt er, damit das Auswärtsfallen

des Fußes verhüthet werde, ein mit vier Bändern versehenes Fußblattstück über den Rücken des kranken Fußes an. Zwey seiner Bänder werden durch Löcher der vierten Reihe gesteckt, und auf obige Art auf der untern Seite des Fußbretes zugebunden. — Bey dieser Vorrichtung ist noch zu bemerken, daß man bey erfolgender Leibesöffnung den Kranken ohne Gefahr etwas nach der gesunden Seite neigen, und ein flaches Geschirr zu erwähntem Zweck unterschieben kann.

Dieser Hagedorn'schen Maschine kann man keinesweges den damit bezweckten Nutzen absprechen, weil sie hie und da mit dem besten Erfolg angewendet worden ist. Indeß ist auch nicht zu läugnen, daß durch die geschickte Abänderung von Dzondi [84]) jene Maschine einfacher, wohlfeiler und zur Anlegung bequemer geworden ist.

Die Maschine von Dzondi besteht bloß aus zwey Stücken Holz und einigen ledernen Riemen; alles Eisen und sonstiges Metall ist davon entfernt worden. Eine lange, schmale, gerade, einen Zoll dicke, oben drey, unten zwey Zoll breite Schiene von Holz, die an ihrem untern Ende mit einem Zapfen versehen ist, in welchem sich ein viereckiges Loch befindet, durch welches ein Riegel gesteckt werden kann. Die Länge richtet sich nach der Länge des Körpers des Kranken, und muß bis unter die Arme, statt die Hagedorn'sche bis an die Hüfte, reichen.

84) Beiträge zur Vervollkommnung der Heilkunde. Th. I. m. 3 K. Halle, 1816. 8. p. 283.

Das zweyte Stück von Holz besteht in einem Fußbret, 8 bis 10 Zoll breit und 14 bis 15 Zoll lang, ist an der schmalen Seite mit einer Hirnleiste versehen, in welcher sich zwey viereckige, der Größe des Zapfens der langen Schiene entsprechende Löcher befinden, durch welche jener Zapfen gesteckt und mittelst des vorgeschobenen Riegels dergestalt befestiget wird, daß das Fußbret einen etwas stumpfen Winkel mit der langen Schiene macht. In dem Fußbrete können 8 bis 12 Löcher in einer Reihe, und dieser Reihen 2 bis 4 seyn, aber 2 Reihen sind nöthig. Die Löcher müssen so groß seyn, daß die Riemen durchgesteckt werden können.

Ferner ein Knöchel- und Wadenstück. Beyde bestehen aus einem 4 bis 5 Zoll breiten festen Leder, mit Barchent gefüttert und Roßhaaren gepolstert, so daß das Polster etwas über die Ränder übersteht. Die Weite oder Länge beyder Stücke richtet sich nach der Dicke der Wade unter dem Knie und des Beins über den Knöcheln, welche Gegenden sie so genau umschließen müssen, daß sie mit Riemen vorn zugeschnürt werden können. Für zweckmäßiger hält er es, wenn anstatt der Schnurlöcher auf beyden Seiten kleine Knöpfe, in der Entfernung $\frac{1}{2}$ Zolls von einander, angenähet sind, um welche ein an dem einen Ende befestigter kleiner Riemen oder ein schmales Bändchen geschlungen wird.

An dem Wadenstück sowohl als an dem Knöchelstück sind auf beyde Seiten lederne Riemen befestiget, welche an dem erstern 20 bis 24 Zoll, an dem letztern 10 bis 12 Zoll lang seyn müssen, um

durch die Löcher des Fußbretes geführt werden zu können. Beyde haben eine Menge einen halben Zoll von einander entfernte kleine runde Löcher, wodurch Stifte gesteckt, und sie vermittelst derselben in den Löchern des Fußbretes befestiget werden können.

Da der fortdauernde Druck des Knöchelstücks bey der Hagedorn'schen Maschine eine Entzündung und deren Folgen immer verursacht habe, so fügte er zu deren Vermeidung das Wadenstück hinzu, und ließ mit dem Zuschnüren und Befestigen desselben an das Fußbret täglich wechseln, wodurch Geschwulst und Entzündung vermieden wurde.

Drey Riemen von Leder mit Schnallen versehen, auf der innern Seite gepolstert, von verschiedener Länge und ungefähr zwey Zoll Breite, um damit die lange Schiene an das gesunde Bein zu befestigen. Die Schnallen müssen auf dem Riemen selbst aufsitzen, und die gepolsterten Riemen auf dem entgegengesetzten Ende mit einfachen schmalen Riemen versehen seyn, welche durch die Schnallen geführt werden.

Ein zwey Zoll breiter gepolsterter Riemen mit zwey Bändern an beyden Enden dient dazu, den Fuß an das Fußbret zu befestigen, damit er nicht nach auswärts falle.

Zur Verhüthung der Beugung des Knies des gesunden Beins, und der dadurch nothwendig veranlassenden Verkürzung ist noch ein Kniestück nöthig, welches aus einem 4 bis 5 Zoll breiten gepolsterten Leder, oder doppelten Streifen von Leinwand oder Barchent bestehen kann, und hinten an die lange

Schiene dergestalt befestiget wird, daß das Knie sich nicht beugen kann.

Noch gehört dazu ein langes schmales, mit Häckerling oder Pferdehaaren ausgestopftes Küssen, was zwischen die lange Schiene und den Leib und die Extremität gelegt wird, aber auf jeder Seite einen Zoll breit hervorstehen muß.

Besonders macht D z. aufmerksam auf die Anlegung des Waden- und Knöchelstücks, daß diese Anfangs nicht zu fest geschehen soll, damit nicht Geschwulst und Entzündung erregt, und die ganze Cur dadurch gestört werde. Man soll daher mit einem sanften Druck anfangen, und durch einen allmählig stärkern fortschreiten.

Unter das Fußblatt des gebrochenen Beins wird gar keine Unterlage gemacht, da es, wegen des Schiefstehens des Fußbretes, ganz und gar nicht aufliegt, sondern wenigstens einen Zoll davon entfernt ist. Unter das Fußblatt des gesunden Beins wird nur eine Unterlage von einer Fußsohle, in einen Pantoffel oder Schuh ohne Absatz gelegt, gemacht, und dieser Pantoffel noch vor Anlegung der Schiene an den gesunden Fuß angezogen.

Noch kann man, um das Entfernen des verletzten Schenkels von dem andern, und das Auswärtsfallen zu verhindern, oberhalb der Kniee eine Binde um beyde Schenkel legen, wiewohl sie bey den doppelten Extensionsstücken nicht unumgänglich nöthig ist.

Sollte es, wegen gänzlichen Mangels der Waden, nicht möglich seyn, das Wadenstück anzulegen, so lege man es über dem Knie an, und lasse die Rie-

men um so viel länger machen, als es nöthig ist. Auch unter andern Umständen wird die Anlegung eines Extensionsstücks auf dieser Stelle nützlich oder selbst nöthig seyn, z. B. bey Verletzungen in der Gegend des Knöchels oder der Wade u. s. w. — An das gesunde Bein ein Knöchelstück nach Hagedorn anzulegen, ist ganz unnöthig, da dieses sich nicht verrücken kann.

Wenn der Hals des Schenkelbeins auf beyden Seiten gebrochen wäre, welcher Fall aber noch nicht vorgekommen ist, müßte eine, dem nächtlichen Streckapparat von Schreger ähnliche Vorrichtung angewendet werden, wenn man nicht lieber beyde Schenkel in gleicher Verkürzung verheilen lassen wollte, wodurch indeß doch die Festigkeit der Vernarbung gefährdet werden könnte.

Nach Dzondi's zweymaliger Erfahrung kann diese Maschine eben so gut auch gegen schiefe Brüche des Schenkelbeins angewendet werden.

Eine andere neue Maschine, zur Heilung des Bruches des Schenkelbeinhalses, ist von Alban [85]) bekannt gemacht worden. Obschon er in Hinsicht der Hauptanzeigen mit fast allen Schriftstellern übereinstimmt, und auch keiner der vorher angeführten Maschinen ihre Verdienste entzieht, so glaubt er doch, daß an jeder einzelnen die eine oder andere Hauptan-

85) Beschreibung einer zweckmäfsigen, einfachen und wohlfeilen Maschine zum Verband des Oberschenkelbeinhalsbruches — in Langenbeck's neue Bibliothek für die Chirurgie u. Ophthalmologie. B. I. St. 2. p. 262.

zeige verhindert werde. Vorzüglich war seine Absicht auf Einfachheit und Wohlfeilheit gerichtet.

Noch will er folgende Nebenanzeigen berücksichtiget wissen: 1) der Kranke muß so viel möglich bequem liegen; 2) das Bein muß durch keinen zu drückenden Verband belästiget werden; 3) nur das kranke Bein muß der Gegenstand des Verbandes seyn, das gesunde zu nöthigen Verrichtungen für den Kranken bleiben; die Maschine muß so eingerichtet seyn und so fest liegen, daß selbst Kranke, die unfolgsam und vorzüglich im Schlafe unruhig sind, dennoch so wenig Nachtheil als möglich für eine glückliche Heilung bewirken können; 5) der Verband muß die ganze Zeit der Cur über unverrückt liegen bleiben können, wenn anders nicht besondere Umstände seine Abnahme fordern.

Die Maschine besteht aus einer langen starken Schiene und einem Extensionshebel von Holz. Die Schiene muß zwey Zoll breit, einen Zoll dick und so lang seyn, daß sie von dem Hüftbeinkamm des Kranken bis zwey Fuß über die Fußsohle hinaus sich erstreckt. Am obern Ende muß sie, statt vorher eines Zapfens, ein rundes oder ovales Loch haben, durch welches ein Zipfel des Schenkelgurtes zur Gegenausdehnung geführt wird, um mit dem andern Zipfel in eine feste Schleife vereinigt zu werden. Am untern Ende muß auf einer der breiten Flächen in der Ausdehnung von ein und einen halben Fuß ein eben so breites und dickes Bret befestiget seyn. An diesem stärkern Theile der Maschine wird eine länglichte Spalte von einem Zoll Breite angebracht, zur Aufnahme des Hebels,

doch so, daß sie von der breiten Fläche der Schiene aus durch den ganzen untern Theil der Maschine sich erstreckt. In derselben ruht der Extensionshebel von zwey und einen halben Fuß Länge, dessen kürzerer Theil vom Hypomochlion an einen Fuß, auf der entgegengesetzten Seite aber einen und einen halben Fuß an Länge betragen muß. Das Hypomochlion des Hebels wird durch einen eisernen runden Nagel unterstützt, den man durch eins der in dem Seitenstück der Schiene befindlichen Löcher steckt. An dem äußersten Ende des längern Theils des Hebels ist ein metallener Ring befestiget, an dem kürzern Theile des Hebels aber an der untern Fläche drey Zoll vom Hypomochlion entfernt, sind zwey hölzerne runde Pflöcke (oder eiserne Stifte) oder ein kleiner Ausschnitt angebracht. An dem Ende des kürzern Theils des Hebels ist wieder ein Ring mittelst Schraube befestiget. Ein gleicher Ring ist auch an der dem längern Theil des Hebels zugekehrten Seite der Schiene, einen Fuß ungefähr vom obern Ende derselben eingeschraubt. Durch den Ring des Hebels zieht man eine Schnur, führt sie zu dem Ring der Schiene und befestiget sie an demselben kürzer oder länger, je nachdem es die Umstände erfordern.

Den Kranken legt man auf eine Matratze in horizontaler Lage ausgestreckt, jedoch mit der Brust und dem Kopf etwas höher liegend. Um das Becken legt man eine zwey Hände breite Binde von Leinwand, die sich nach vorn erstrecken muß, um sie mit Schnüren fest zusammenziehen zu können. Hierauf legt man die Maschine so an, daß das Loch (vorher der Za-

pfen) der Schiene in der Gegend der Crista ossis ilei liegt und die Fläche der Schiene, woran sich unten das Seitenstück befindet, nach unten zu liegen kommt. Zwischen die Schiene und die Extremität legt man vom Trochanter maior bis zum Malleolus externus herunter eine starke Compresse. Um den kranken Schenkel legt man ganz oben nach Art eines Schenkel- oder Beinriemens ein zusammen geschlagenes Tuch oder eine Serviette von starker Leinwand, in welche man zusammengelegte Leinwand oder Wolle, oder ein zweytes Tuch legt. Die Enden des Tuches führt man über den Trochanter maior, das eine durch das Loch und das andere über das obere Ende der Schiene, wo man sie in einen festen Knoten vereiniget, wodurch die Contraextension geschehen kann. Sollte das Tuch den Kranken noch belästigen, so kann man noch Compressen unter dasselbe legen.

Nach Befestigung des Contraextensionstuches legt man die Mitte eines zusammen gelegten Tuches auf den Rücken des Fußes in die Beugung des Fußgelenkes, führt beyde Enden nach hinten, kreuzt sie über den Calcaneus, führt sie zur Fußsohle nach vorn und von vorn nach hinten, um den Hebel herum, kreuzt die Enden abermals zwischen beyden Pflöcken oder in dem Ausschnitt an der untern Fläche desselben, geht damit wieder zum Rücken des Fußes, und knüpft sie hier über eine Compresse zusammen. Statt dieser Vorrichtung kann man auch einen Schnürgurt mit zwey Riemen oder Bändern nehmen, die man um den Hebel herumführt und zusammenbindet.

Um nun die Ausdehnung zu machen, gibt man dem Hebel durch den Nagel sein Hypomochlion so, daß bey einem Zuge an der an dem äußersten Ende desselben befestigten Schnur genug Ausdehnung durch das Ende bewirkt wird, woran der Fuß befestigt ist. Wenn auf diese Weise das Bein durch die Ausdehnung in die gleiche Länge des andern Beins gekommen ist, erhält man den Hebel in dieser Lage durch die an seinem äußersten Ende angebrachte Schnur, die man oben an den Ring der Maschine befestiget.

Während ein Gehülfe die Ausdehnung durch den Hebel macht, stellt der Wundarzt sich auf die äußere Seite des kranken Schenkels, und zieht damit diesen Theil des Schenkels auswärts, damit das äußere nach oben getretene Bruchende beym Herabsteigen das innere nicht aus seiner Lage bringe. Nun schnürt man den Beckengurt zusammen, um die Gesäßmuskeln in Unthätigkeit zu versetzen und den Trochanter nach vorn zu wälzen. Zu gleicher Zeit dreht ein Gehülfe den nach auswärts gerichteten Fuß nach innen, schlägt ein Tuch um die Spitze desselben herum, befestiget dieses durch den Ring am Ende des Hebels, und legt noch ober- und unterhalb des Kniees Tücher um das Bein, und bindet es damit an die Schiene fest.

Zur bequemen Extension kann man unten am Fuße durch ein Fußbret sorgen, von dessen untern Fläche man in einen rechten Winkel einen gespaltenen Stiel ausgehen läßt, der über den Hebel faßt, und dadurch dem Hebel folgen muß. Dieses Fußbret

kann gut weggelassen werden, zumal es im Liegen dem Kranken sehr beschwerlich ist.

In Ermangelung der beschriebenen Schiene soll man, nach Alban's Vorschlag, dieselbe durch irgend eine hölzerne viereckige Stange zu ersetzen suchen, die stark genug ist, um die Ausdehnung auszuhalten. Zum Extensionshebel nimmt man ein anderes viereckiges Stück Holz. Den Zapfen oder das Loch am obern Theile der Schiene kann man mit einem Brodmesser schnitzen, so wie am untern Theile desselben einen Ausschnitt machen, worin der Hebel sein Hypomochlion findet. Da man jedes Stück dem Beine des Kranken anmessen kann, so könnte das Seitenstück an der Schiene wegfallen. Den Hebel kann man durch einen simplen Bretnagel in dem untern Ausschnitt sein Hypomochlion geben. Anstatt der Pflöcke an der untern Fläche des Hebels kann man zwey Nägel einschlagen. Die Ringe am Hebel und an der Schiene kann man durch zwey lange Nägel ersetzen, die man nach dem Einschlagen mit etwas krümmt. Statt der Schnur wird jeder Bindfaden hinreichen, den man unmittelbar ans äußere Ende des Hebels knüpft. Tücher und Handtücher sind überall zu haben. Sollte der Hebel in einem Zuge die gehörige Ausdehnung nicht bewirken, so kann man dadurch nachhelfen, daß man das Contraextensionstuch kürzer anzieht, und so die Schiene nach unten verlängert. Die Anlegung der übrigen Tücher ist ganz dieselbe, wie bey der erstern Maschine. Sollte der Hebel zu kurz wirken, weil das Hypomochlion hier dem Fuße näher gerückt ist, so kann man am

untern Ende der Schiene nach außen ein Bret nageln, ſo daß es unter der Schiene hervorragt, und daran den Ausſchnitt für den Hebel machen.

J. Salzmann resp. Andr. Flach de luxatione ossis femoris rariore frequentius colli Fractura. Argent. 1723. — [in von Haller's chir. Diſputat. von Weiz. B. V. p. 201.

Chr. Gottl. Ludwig de collo femoris eiusque fractura. Lips. 1755. — von Haller's chir. Diſputat. von Weiz. B. V. p. 209.

In Leroux Journal de Médecine, Chirurgie etc. Tome XXXVII. 1816. befindet ſich auch eine Modification des permanent ausdehnenden Verbandes bey den Brüchen des Schenkelbeinhalſes von J. C. Brachet, der eine neue Methode vorſchlägt. Ob ſie ihren Nutzen gegen die angeführten behaupten wird, muß die Zeit lehren.

Der Bruch der Knieſcheibe (Fractura patellae s. molae s. rotulae).

Die Knieſcheibe iſt der rundliche, dicke und herzförmige Knochen am vordern Theile des Kniees, der halb ſo dick, als er breit und lang iſt. Mit ſeiner innern Baſis liegt er nach oben am untern Rande des Schenkelbeins, und mit ſeinem ſpitzigen untern Ende verbindet er ſich mit dem obern Ende der Ti-

bia. Ueber die äußere Fläche iſt die gemeinſchaftliche Sehne des Musc. recti femoris, cruralis und beyder vastorum, wie über eine Rolle, weggezogen. An der Spitze entſpringt das Ligamentum patellae. Am Ende des erſten Jahres nach der Geburt fängt ſie an zu verknöchern. Sie beſchützt das Kniegelenk vor dem Reiben der an ihr liegenden Sehnen, ingleichen dient ſie, den ganzen Körper, wenn er auf dem Knie ruhet, zu tragen, und das Kniegelenk, beſonders in der Beugung, von vorn zu beſchützen.

Ein Bruch der Knieſcheibe ereignet ſich öfter, nicht weil der Menſch auf die Erde gefallen iſt, ſondern weil die Knieſcheibe, oder das Knieſcheibenband, oder die gemeinſchaftliche Sehne der Kniemuskeln zerriſſen iſt, worauf er dann erſt zur Erde fällt. Dieß geſchieht von einem Anſtoßen des Fußes, wo eine Neigung zum Fallen entſteht, und der Menſch ſich aufrecht zu erhalten beſtrebt, da dann durch die Kraft der Muskeln die Theile zerriſſen werden, und in ſolchen Fällen nimmt der Riß immer eine quere Richtung. Außerdem kann der Bruch auch durch eine äußere Gewalt verurſacht werden, und nach allen Richtungen, in die Länge, Breite, oder ſchief, geſchehen. Am häufigſten aber iſt der Querbruch.

Den Riß erkennt man aus den vorhergegangenen Urſachen, aus der Unbeweglichkeit des Schenkels nach dem Fall, indem das Knie weder ausgeſtreckt, noch in die Höhe gehoben werden kann; vornehmlich aus dem leeren Raume zwiſchen beyden Bruchſtücken, der bisweilen einen, zwey, ja drey bis vier Finger

breit ist. Ein Knarren oder Geräusch kann man, wie bey anderen Brüchen, hier nicht gewahr werden, weil die Stücke von einander abgewichen sind; bey einem Bruch der Länge nach oder in mehrere Stücke, kann man es wohl zuweilen bey der Bewegung des Kniees bemerken, nur muß man es nicht mit dem Knackern und Knarren verwechseln, welches oft bey der Bewegung eines gesunden Kniees bemerkt wird, und welches von der Trockenheit des Gelenkes entsteht.

Daß die gemeinschaftliche Sehne obiger Kniemuskeln abgerissen ist, kann man wegen der gleich darauf folgenden Geschwulst sehr schwer erkennen. Wenn aber das Knie aufschwillt, so entdeckt man eine Grube oberhalb der Kniescheibe, und, indem es gebogen wird, eine Höhle zwischen beyden Condylen des Schenkelbeins. Die Muskeln ziehen sich auch, so bald der Zusammenhang mit der Kniescheibe aufhört, stärker zurück, wodurch der Schenkel vorn und in der Mitte besonders aufschwillt.

Das Zerreißen dieser Sehne ist, nach mehreren Erfahrungen gar nicht gefährlich; nur kann eine mehr oder minder bedeutende Schwäche auf eine Zeit lang im Kniegelenke, und eine Grube oberhalb den Condylen des Schenkelbeins oder oben auf der Kniescheibe, und eine Zusammenziehung der Kniemuskeln, deren Sehnen zerrissen sind, darauf erfolgen.

Ein Riß des Kniescheibenbandes, worauf die Kniescheibe etwas in die Höhe tritt, wird zwar von manchen für gefährlich, ja für unheilbar gehalten, wiewohl es Fälle giebt, wo die Heilung, obschon langsam, erfolgt ist. Da es indessen an hinlängli-

chen Beobachtungen hierüber mangelt, so kann der Wundarzt die Prognose nur zweifelhaft stellen, aber wahrscheinlich werden die Kranken ohne viele Beschwerlichkeiten gehen können, wenn man die Behandlung anwendet, von welcher nachher gesagt wird.

Wenn die Kniescheibe in die Länge gebrochen ist, und die Bruchenden nicht von einander gewichen sind, so ist die Vorhersagung am günstigsten zu machen, und eine vollkommene Heilung zu erwarten. Bedenklicher ist der Fall, wenn die Kniescheibe in mehrere Stücke zerbrochen, der Bruch mit starker Quetschung und Verletzung des Gelenkes begleitet, oder von Schießgewehr verursacht worden ist, da dann oft eine Verwachsung des Gelenkes, zuweilen selbst der Beinfraß, zu befürchten ist, welcher tödtlich wird, wenn nicht bey Zeiten das ganze Bein oberhalb des Kniees abgesetzt wird. Bey einem Querbruch, wenn nur die Bruchstücke so gut als möglich an einander gefügt werden, und der Kranke die gehörige Lage und Ruhe beobachtet, ist zu erwarten, daß der Gebrauch des Gliedes bald später bald früher vollkommen wieder zurückkehrt.

Bey einem Bruch in die Länge bedarfs weder einer Aus- noch Gegenausdehnung, sondern man vereiniget die Knochenstücke, in einer horizontalen Lage des ganzen Gliedes, bloß mit den Fingern; hierauf legt man an jeder Seite längs der Kniescheibe eine kleine, aber etwa einen halben Zoll dicke Longuette, und in die Kniekehle, nachdem sie mit Compressen ausgefüttert worden, eine unbewegliche Schiene, und befestiget alles mit einer acht bis zehn

Ellen langen, drey Querfinger breiten, und auf zwey Köpfe gerollten Binde.

Der Grund der Binde wird in die Kniekehle an die Schiene gelegt, und dann geht man mit beyden Köpfen in die Höhe, schneidet in einen Theil derselben eine längliche Spalte, steckt durch diese den Kopf des andern Theils der Binde, so daß die Spalte auf die Mitte der Kniescheibe paßt, und zieht nun die Binde in die Quere, so stark als es nöthig ist, an. Darauf führt man die Binde wieder nach hinten und unten in die Kniekehle, wechselt und kreuzt sie über die Schiene, und führt sie darauf wieder nach der Kniescheibe; diese Tour wiederholt man so oft, bis die Kniescheibe ganz bedeckt ist, und darauf führt man die Köpfe hinterwärts so schief, daß der eine der obere, und der andere Kopf der untere wird, die sodann mit Hobeltouren nach oben und unten geendiget werden. Zu mehrerer Sicherheit, um die Beugung des Kniegelenks zu verhindern, kann man noch eine Strohlade anlegen, die wenigstens bis in die Mitte des Oberschenkels und am Unterschenkel bis über die Wade reicht, oder auch eine starke Schiene längs der hintern und untern Fläche, die von der Tuberosität des Sitzbeins bis über die Ferse reicht, und mittelst einer Binde durch schlangenförmige Touren befestiget wird.

Bey einem Querbruch der Kniescheibe kömmt es vorzüglich darauf an, daß man das nach oben in die Höhe gezogene Stück bald möglichst herunter, und an das andere heranbringt, und in dieser Lage bis zur erfolgten Heilung erhält. Diese Ver-

einigung muß sogleich geschehen, wenn es anders nicht gegenwärtige Zufälle, als Entzündung, Geschwulst, Blutunterlaufung, starke Quetschung u. s. w. verhindern, in welchem Falle man mit der Anlegung des Verbandes so lange warten muß, bis die Zufälle gehoben sind, und während dieser Zeit bringt man das Glied in eine Lage, in welcher die Muskeln erschlafft sind.

Um das obere Stück an das untere heran zu bringen, muß man die schlaffe Haut über der Kniescheibe etwas nach oben ziehen, damit sie nicht zwischen die Bruchstücke eingeklemmt wird, demnächst die Ausstreckmuskeln erschlaffen, und zu dem Ende den Fuß gerade ausstrecken, zugleich den Schenkel stark beugen und so nahe, als nur möglich ist, an den Unterleib bringen. Hierzu legt man den ganzen Schenkel etwas hoch, und erhält zugleich den Kranken im Bette sitzend. In einer solchen Lage muß das Glied nicht nur bey der Einrichtung seyn, sondern auch in derselben während der ganzen Cur erhalten werden, weßhalb man auch durchaus verhindern muß, daß das Knie bewegt wird. Endlich muß man den Verband so einrichten, daß durch denselben die Gefäße in der Kniekehle nicht gedrückt werden, damit der Umlauf der Säfte ungehindert erhalten wird; damit aber das herangeführte Stück der Kniescheibe nicht wieder nach oben weichen möge, so muß der Verband so beschaffen seyn, daß er nicht nachgibt, oder Falls dieses geschieht, sogleich wieder erneuert werden.

So nothwendig bey einem jeden Beinbruch eine genaue Vereinigung der Bruchenden, und also auch die möglichst genaue bey dem Kniescheibenbruch ist, so hat man dennoch bey diesem, so wie bey dem Bruch des Olecranon, eine Ausnahme machen wollen. So wollte Manzotti [86]) die Brüche der Kniescheibe und des Olecranon bloß der thätigen Hülfe der Natur überlassen, und also die gebogene Lage anwenden. Flajani [87]) verlangt, das Glied bloß auszustrecken, über das Knie zertheilende Bähungen zu appliciren, und, ohne sich weiter im geringsten um die Annäherung der Knochenstücke zu bekümmern, den Kranken auftreten und gehen zu lassen, sobald die Zufälle gehoben sind. Auch Sheldon [88]), obschon er die Bruchstücke einander zu nähern sucht, verwirft doch die ausgestreckte und erhabene Lage des kranken Gliedes, indem er den Kranken auf der Seite liegen läßt.

Gegen diese Behandlung ist zu erinnern, daß die zwischen den Bruchenden sich erzeugende Substanz immer länger seyn wird, als wenn die Knochenstücke ganz nahe an einander gebracht und erhalten worden sind, das Knie der kranken Seite wird immer schwächer bleiben, als das andere, und der Kranke wird nicht ohne fremde Hülfe auf einem unebenen und abhängigen Boden gehen können. Dieß

86) Bibliothek d. neuest. med. chir. Litteratur f. d. k. k. Feldchirurgen. Wien, B. II. p. 423.

87) Flajani's medicin. chirurg. Beobacht. A. d. Ital. B. II. Nürnberg, 1799. p. 151.

88) Neueste Samml. d. auserlesenst. u. neuest. Abhandlungen f. Wundärzte. St. I. p. 1.

ist auch der Fall, wenn der Bruch mit wichtigen Nebenverletzungen verbunden ist, so, daß die Behandlung weit weniger gegen die Trennung des Knochens, als gegen das Leiden der weichen Theile, welche das Gelenk umgeben, gerichtet seyn muß. In solchen Fällen kann der vereinigende Verband nicht eher angelegt werden, als bis die Entzündungszufälle nachlassen, was zuweilen erst nach drey bis vier Wochen geschieht, und dann ist dieser Verband gänzlich unnöthig, weil die zwischen den Bruchstücken sich erzeugte Substanz schon die gehörige Consistenz erhalten hat.

Da nun die Brüche der Kniescheibe, in so fern an eine völlige Wiedervereinigung der Bruchstücke gar nicht zu denken ist, sich vermittelst einer faserigen Substanz, die sich zwischen sie setzt, vereinigen, und da diese Stücke um desto geschickter sind, die Function des noch unzerbrochenen Knochens zu verrichten, je kürzer die sie vereinigende Substanz ist, so muß also die Behandlung der Kniescheibenbrüche dahin abzwecken, die Knochenstücke so nahe als möglich an einander zu bringen. Daß nach der Heilung, auch bey der bestmöglichsten Vereinigung, die Bewegung mehr oder weniger erschwert bleibt, und daß man statt eines erhabenen Callus, eine Vertiefung mit mehr oder weniger Trennung zwischen den Knochenstücken findet, wie auch Acrel[89]) bemerkte, liegt nicht in einer Vernachlässigung des Wundarztes,

89) Acrel's chirurg. Vorfälle ꝛc. B. II. Gött. 1777. 8. p. 343.

ſondern in der Natur der Sache, weil ſich dieſe Brüche nicht durch einen Callus, ſondern durch eine faſerige, gleichſam knorpelige Haut, wie in einer Synchondroſis, vereinigen.

Um nun den vorgenannten Zweck ſo viel möglich erreichen zu können, hat man, außer der unumgänglich nothwendigen ununterbrochenen gerade ausgeſtreckten Lage des Beines, verſchiedene Verbände empfohlen. Aus dieſen Verbänden geht ſchon hervor, daß eine genaue Vereinigung zu allen Zeiten eine Seltenheit war, und daher dieſen und jenen Heilkünſtler veranlaßte, Methoden anzugeben, um eine genaue Vereinigung der Bruchſtücke gleichſam zu erzwingen. Dieſe Verbände laſſen ſich in zwey Klaſſen bringen: 1) in ſolche, die nachgeben, und daher öfters erneuert werden müſſen, und 2) in ſolche, die feſt ſind, und ſpäterer Wiederholung des Verbandes bedürfen.

Unter die nachgebenden Verbände gehören folgende. Der älteſte Verband dieſer Art iſt der ſogenannte Kiaſter. Zu dieſem gehört eine einfache, eine halbe Elle lange und ſechs Finger breite Compreſſe, aus welcher man eine Schleuder macht, aber in der Mitte einen ungeſpaltenen ſechs Finger breiten Raum läßt. In dieſen macht man in der Mitte einen länglich runden Ausſchnitt, in welchen die Knieſcheibe zu liegen kömmt, legt die Schleuder nach der Länge über das Knie mit zwey kleinen dicken, und vier Querfinger langen Compreſſen, die eine über, und die andere unter die Knieſcheibe. Nun rollt man eine dreyfach zuſammengelegte Serviette von

beyden Seiten auf, bildet daraus zwey platte Körper, und legt ſie an den Seitentheilen des Kniees an, ſo daß die Mitte der Serviette unter das Knie zu liegen kommt, um den Druck auf die Gefäße und Flechſen abzuwenden. (Sicherer würde es ſeyn, wenn man unter der Serviette noch eine ſteife Schiene applicirte.)

Nun nimmt man eine, 12 Ellen lange, zwey Querfinger breite, und auf zwey gleiche Köpfe gerollte Binde, legt ihren Grund auf die über der Knieſcheibe liegende Compreſſe, und ſteigt abwärts über das Schenkelbein, woſelbſt man die Köpfe wechſelt; man geht ſogleich wieder nach oben auf das obere Ende der Serviette, ſo daß dieſe Tour aufſteigend mit der erſten zu liegen kommt. Die Köpfe der Binde werden oben wieder gewechſelt, und nachdem ſie auf der obern Compreſſe kreuzweiſe aufgelegt worden ſind, führt man ſie nach der Kniekehle mit feſtem Zuge, um das nach oben gewichene Stück der Knieſcheibe an das andere herunter zu drücken. Unter der Knieſcheibe wechſelt man die Köpfe wieder, führt ſie ſchief über das untere Ende der Serviette, und nachdem ſie abermals gewechſelt worden, ſteigt man mit denſelben, nachdem man ſie über die untere Compreſſe kreuzweiſe gelegt hat, ſchief abwärts nach der Kniekehle, zieht aber die Binde dabey gut an, um das untere Stück der Knieſcheibe nach oben zu drücken.

Nun geht man wieder nach oben über das obere Ende der Serviette, und wiederholt die erſten Touren. Darauf geht man von der Kniekehle auf beyden Seiten gegen die Mitte der Knieſcheibe herauf,

und läßt beyde Köpfe durch einen Gehülfen halten. Die Kreuztouren befestiget man über und unter der Kniescheibe mit Nadeln, legt eine mit einem erforderlichen Mittel angefeuchtete Compresse auf die bloße Kniescheibe, die vier Köpfe der länglichen Compresse schlägt man einen über den andern zurück, in Form eines Andreaskreuzes, über die Kniescheibe, und befestiget sie auch mit Nadeln. Nun ergreift man die Köpfe der Binde wieder, führt sie mitten über das Knie, und endiget dann den einen mit aufsteigenden und den andern mit absteigenden Touren, und dann kann man noch eine Schiene, die von der Mitte des Oberschenkels bis über die Mitte der Wade reicht, mit Bändern oder einer Zirkelbinde befestigen, um das Beugen des Kniegelenkes zu verhindern. Da diese Schiene wohl das letztere verhindert, aber nicht den Druck auf die Gefäße und Flechsen in der Kniekehle, so ist es vorzüglich besser, wenn die oben genannte Schiene in den Verband mit eingeschlossen wird.

Da es nöthig ist, oft nachzusehen, so muß man die Binde nur so weit lösen, als es nöthig ist, die letzte Compresse abzunehmen, um die Kniescheibe untersuchen zu können. Dabey muß man aber die Nadeln, womit die Kreuztouren befestiget sind, unberührt lassen, und zwar so lange, als die Umstände keinen zweyten Hauptverband nöthig machen.

Sauville[90]) bediente sich bloß der Umwickelung, die er, nachdem er den Fuß ausstrecken lassen, am Schenkel von oben herab bis ans Knie, am Fuße

90) Richter's chirurgische Bibliothek. B. XI. p. 513.

von unten herauf gleichfalls bis nahe ans Knie anlegte.

Nach Richter [91]) wird auf gleiche Art der Bruch sogleich ohne allen Aufschub vereiniget, den Vorderfuß ließ er ausstrecken, und den Kranken sitzen, so, daß der Körper mit dem Schenkel einen rechten Winkel machte. Darauf wickelte er den ganzen Fuß von den Fußzehen bis an den Unterleib ein, und legte unter die Einwickelung über das obere Stück der Kniescheibe eine Longuette.

Nach Theden's [92]) Methode wird, in der Rückenlage des Kranken, der Fuß und Schenkel dergestalt in die Höhe gehoben, daß er mit dem Körper einen rechten Winkel macht, in welcher Lage das obere Stück der Kniescheibe herunter gebracht, und an das andere angefügt wird. Hierauf wird neben den vereinigten Stücken an jeder Seite eine feste, drei Viertel Ellen lange Longuette angelegt, und diese über und unter dem Knie mit drey Zirkeltouren einer zwey Finger breiten Binde befestiget; zwischen diese Zirkeltouren wird ein zwey Finger breites Stück Pappe eingewickelt, welches die Binde eben und glatt erhält, und Falten verhüthet.

Sodann faßt man die beyden Enden der einen Longuette, zieht vermittelst des obern Endes derselben die Zirkelbinde herunter gegen das obere Stück der Kniescheibe, und leitet das Stück der Longuette

91) a. a. O.

92) Theden's neue Bemerkungen u. Erfahrungen ic. Berlin, B. II. 1782. 8. p. 219.

ſchief nach unten gegen die Knieſcheibe; vermittelſt des untern Endes der Longuette zieht man die unteren Touren der Binde gegen das untere Stück der Knieſcheibe nach aufwärts, und legt es ſchief über die erſte Longuette, neben die Knieſcheibe. Die beyden Enden der Longuette werden, um ſie zu befeſtigen, ein Paar Mal mit der Zirkelbinde umwickelt. Auf gleiche Art verfährt man nun mit der Longuette auf der andern Seite. Den Fuß legte er in einen Kaſten, der bis unter den Schenkel reichte, und ſo gut ausgefüttert war, daß die Ferſe und Wade nicht gedrückt wurde. Dieſer Kaſten wurde am Unterfuß dergeſtalt erhöhet, daß der ausgeſtreckte Fuß mit dem Körper einen rechten Winkel machte. — Zu bewundern iſt es, daß Theden bey dieſem Verbande den Schutz der Kniebeuge nicht berückſichtigte, und auch nicht die Umwickelung mit demſelben vereinigte.

Mohrenheim [93]) ließ, während der Anlegung des Verbandes, die Ausſtreckmuskeln durch einen Gehülfen feſt an den Schenkel andrücken, damit ſie ſich nicht zurückziehen. Sodann wird eine halbmondförmige Schiene über, und eine andere unter der Knieſcheibe angelegt. Zwey Longuetten oder leinene Bänder, welche zwey Finger breit und eine halbe Elle lang ſind, werden zur Seite der Knieſcheibe unter die Schienen gelegt, und ſowohl ober- als unterhalb mit einer Zirkelbinde befeſtiget. Die obern Enden dieſer Bänder werden nach unten, und

93) Mohrenheim's Beobachtungen verſchied. chirurg. Vorfälle. B. I. Wien, 1782. 8. p. 219.

die unteren nach oben gezogen, und ebenfalls mit der Binde befestiget. In der Kniekehle kömmt eine Schiene zu liegen, um das Beugen des Fußes zu verhindern.

Nach Böttcher [94]) läßt man, in der ausgestreckten Lage des Beins und der winkeligen Beugung mit dem Körper, das abgewichene Stück der Kniescheibe, nachdem die Haut zurückgezogen worden, an dem andern fest halten, macht dann mit einer acht Ellen langen Binde um den Schenkel, vom Leib anfangend, absteigende Hobeltouren, und befestiget sie unten. An die Kniescheibe legt man, gegen das obere eingerichtete Stück, eine zwey Zoll lange, einen Zoll breite, und eben so dicke Longuette, und läßt sie in dieser Lage von einem Gehülfen halten; eine andere dergleichen Longuette wird auch an das untere Stück der Kniescheibe gelegt, um der Binde eine bessere Haltung zu geben. In der Kniekehle wird alsdann die Mitte einer starken, einen Fuß langen und drey bis vier Zoll breiten Compresse, und über diese eine eben so lange, aber etwas schmälere Schiene und sodann die Binde angelegt.

Eine zwey Finger breite, acht bis zehn Ellen lange, zweyköpfige Binde legt man mit ihrem Grunde auf die obere Compresse, und geht nun mit beyden Köpfen unter die Kniekehle (die Stücke der Kniescheibe werden unterdessen fest an einander gehalten), kreuzt sie daselbst, und führt sie über die untere Com-

94) Böttcher's Auswahl des chirurg. Verbandes. Berlin, 1795. 8. p. 220.

presse, woselbst man sie wieder kreuzet, sodann nach der Kniekehle, und so weiter gegen das obere Stück der Kniescheibe bringt. Diese Touren werden einige Mal wiederholt, und alsdann macht man mit dem einen Kopfe Zirkeltouren unter das Knie, und mit dem andern um den Oberschenkel über das Knie, um die Schiene zu befestigen.

Wollte man zu diesem Verband eine einköpfige Binde gebrauchen, so muß man mit solcher mit einem Paar Zirkeltouren zuerst unter dem Knie anfangen, dann geht man in der Kniekehle durch, nach dem obern Stück, und über die Compresse nach der Kniekehle zurück, sodann über die am untern Stück befindliche Compresse u. s. w. wie mit der zweyköpfigen Binde. Damit der Verband weniger nachgebe, kann man noch zu beyden Seiten der Kniescheibe, an den obern und untern Touren der Binde, schmale Bänder annähen, und durchs Zubinden derselben die Knochenstücke fest an einander ziehen.

Wenn, nach Desault, [95]) der Fuß vollkommen ausgestreckt ist, wird eine lange und in der Mitte gespaltene Longuette, längs dem vordern Theile des Ober- und Unterschenkels dergestalt angelegt, daß die Spalte genau die Kniescheibe umfaßt. Hierauf befestiget man das untere Ende der Longuette, welche bis zum Fuß hinabreicht, mit einigen Zirkeltouren auf dem Rücken des Fußes, so, daß das Ende der-

95) Desault über den Bruch der Kniescheibe; in Desault's chirurg. Nachlaß ꝛc. B. I. Th. 2. p. 167. in specie 182.

ſelben um drey bis vier Zoll herausſteht, dieſes aber von unten nach oben über die Zirkeltouren herüber geſchlagen, und durch zwey andere Zirkeltouren befeſtiget wird. Dann ſteigt man, während die Longuette oberhalb durch einen Gehülfen feſt gehalten wird, längs dem Bein durch Umwickelung in die Höhe bis zum untern Theil des Kniees.

Hier drückt man das untere Stück der Knieſcheibe nach oben, macht um daſſelbe zwey oder drey Zirkeltouren, um es zu befeſtigen, übergibt die Binde einem Gehülfen, und läßt durch den erſten die Longuette ſtark nach oben ziehen, der Wundarzt aber drückt in der nehmlichen Richtung die vordern Bedeckungen des Knies zurück, damit ſie ſich nicht zwiſchen die Bruchſtücke legen können, bringt in die Spalte der Longuette die Finger der linken Hand, und legt ſie hinter das obere Bruchſtück, welches er ſtark nach unten drückt. Wenn nun die Vereinigung ſo genau iſt, daß kein Zwiſchenraum übrig bleibt, ſo geht man mit dem Kopfe der Binde ſchief unter der Kniekehle durch, ſteigt hinter das obere Bruchſtück, zieht die Finger, welche daſſelbe nach unten befeſtigten, zurück, erſetzt ſie durch zwey oder drey Zirkeltouren, die dicht gegen das obere Stück angelegt werden, bedeckt das Knie mit mehreren ſchiefen 8 ähnlichen Touren, ſo, daß ſie keinen Zwiſchenraum zwiſchen ſich laſſen, fährt darauf mit der Binde von unten nach oben fort, um den Oberſchenkel und die Longuette mit Hobeltouren zu umgeben. Wenn er bis zum obern Theil des Gliedes gelangt iſt, ſo zieht der Gehülfe die Longuette ſtark nach oben, und ſchlägt

darauf das Ende derselben über die Touren der Binde zurück; der Wundarzt befestiget dieses Ende durch mehrere Touren, steigt darauf längs dem Schenkel von neuem herunter, bedeckt das Knie von neuem mit schiefen Touren, und endiget die Binde am Unterschenkel.

Um die Ausdehnung des Beines gegen den Schenkel, und die Unbeweglichkeit in dieser Ausdehnung gewiß zu erhalten, wird eine starke und lange Schiene, die vom Gesäß bis zur Ferse reicht, an den hintern Theil des Schenkels gelegt, und indem ein Gehülfe dieselbe hält, befestiget sie der Wundarzt durch eine zweyte Binde, welche er schlangenförmig um das Glied führt. Um nun auch die Ausdehnung des Oberschenkels zu erhalten, legt man zwey oder drey Küssen von Haferstroh, eins über das andere dergestalt hin, daß daraus ein Planum inclinatum entsteht, welches bey den Fersen sehr hoch über die horizontale Fläche des Bettes erhaben ist, und welches, indem es allmählig gegen die Tuberosität des Sitzbeins hin abnimmt, einen Stützpunct findet, auf welchem das ganze Glied gleichmäßig ruhet.

Von gleicher Art ist der Verband von Boyer [96]) und von Richerand; er unterscheidet sich von dem Desault'schen dadurch, daß die Longuette keine Spalte bekommt, und statt derselben, um die einander genäherten Knochenstücke herum, zwey schmale Compressen gelegt, ihre Enden nach hinten geführt

96) Boyer's Vorlesungen üb. d. Krankheiten der Knochen. B. I. p. 229.

und in der Kniekehle gekreuzt werden. Außerdem kömmt die Schiene und die Umwickelung hinzu, um die Anschwellung des Fußes zu verhüthen.

Die Kapsel von Kaltschmidt wurde wieder von Schmalz[97]) empfohlen. Nachdem in der angegebenen Lage des Fußes und Schenkels die Bruchstücke an einander gebracht sind, hält man mit den Fingern der linken Hand die ganze Kniescheibe fest, legt ein Stück zusammengerollte Leinwand, wie einen Kranz, herum, darüber die Kapsel, welche von Holz gemacht, in der Mitte hohl ist, und oben und unten eine zwey Finger breite und platte, am Ende abgerundete Fortsetzung hat, und diese befestiget man ober- und unterhalb des Kniees mit einer zweyköpfigen Binde. In der Mitte hat die Kapsel ein viereckiges Loch, welches durch einen Deckel verschlossen wird; diesen kann man wegnehmen, um mit zwey Fingern, ohne die Bandage abzunehmen, die Kniescheibe nach Belieben zu untersuchen, und in der ersten Zeit ein erforderliches Mittel hineinzugießen. Das Bein bleibt in ausgestreckter Lage.

Unter die mehr festen Verbände gehören folgende. Erstlich einer mit dem Ring. Man läßt einen Ring von festem Holz, nach der Größe der Kniescheibe, ungefähr zu zwey bis drey Zoll im Durchmesser, den Kreis aber vier bis fünf Linien breit, und drey bis vier Linien dick, vom Drechsler drehen. Diesen Ring überzieht man mit doppelter

97) Schmalz seltene chirurg. u. medicin. Vorfälle. Leipzig, 1784. 8. p. 190.

Leinwand, und befestiget zugleich mit dieser, an zwey einander gegenüber befindlichen Stellen, zwey zwey Finger breite, eine Viertel-Elle lange und doppelt gelegte Binden. Nachdem nun das obere Stück der Kniescheibe genau mit dem unteren vereiniget worden ist, wird der Ring über die Kniescheibe gelegt, so daß er dieselbe genau umschließt, und die Bruchstücke möglichst zusammenhält; die eine Binde kommt nach der Richtung des Schienbeins, und die andere in die Mitte des Oberschenkels zu liegen.

Sodann legt man den Grund einer zweyköpfigen, zwey bis drey Finger breiten und zehn bis zwölf Ellen langen Binde auf die obere Binde dicht an den Ring an, welcher durch einen Gehülfen sorgfältig angedrückt wird, geht hierauf nach der Kniekehle, in welche eine gepolsterte, einen Fuß lange, unbeugsame Schiene gelegt worden, wechselt und kreuzt auf dieser die Köpfe der Binde, und geht hierauf nach oben nach der untern doppelten Binde, wo man die Köpfe der Binde, ebenfalls wieder dicht an dem Ringe, wieder wechselt und kreuzt; von da geht man wieder zurück nach der Kniekehle, und, nach abermaliger Wechselung und Kreuzung, nach der obern doppelten Binde, und so wiederholt man diese Touren so oft, als zur Festhaltung des Ringes nöthig ist, wobey man die an dem Ringe befestigten Binden alle Mal umschlägt und mit einwickelt.

Zuletzt führt man den einen Kopf nach oben mit aufsteigenden Touren um den Oberschenkel, und den andern Kopf mit absteigenden Touren um den Unterschenkel, damit die Schiene ihre hinreichende Befesti-

gung erhält. Den Raum des Ringes, damit die Bruchränder sich nicht erheben, füllt man mit angefeuchteter Charpie aus, legt eine Compresse darüber, und macht die Befestigung mit einer Tour der Binde.

Ein Verband von Boyer [98]) besteht aus einer Rinne von starkem Blech von der Länge und Breite, daß die untere Hälfte des Schenkels bis unter die Wade darin liegen kann. An ihren Rändern befinden sich viele kleine gerade Knöpfe, um zwey Riemen hinenhaken zu können. Man legt das Glied in diese mit Watte oder Compressen ausgepolsterte Rinne, so, daß die Kniekehle gerade ihre Mitte ausfüllt; man befestiget sie mit einer Rollbinde. Dann hakt man den einen Riemen in die unteren Knöpfe ein, die in einem rechten Winkel am äußern Rande hervorstehen; auf gleiche Weise befestiget man den andern Riemen, aber nur umgekehrt, so, daß sich beyde in der Mitte kreuzen, und das obere Bruchstück in dem untern Winkel, unter dem sie zusammentreffen, einschließen. Man darf nicht vergessen, die Haut oberhalb der Kniescheibe anzuspannen, damit sie sich nicht zwischen die Knochenstücke einklemme. Man legt einige, mit zertheilenden Mitteln angefeuchtete Compressen auf die Kniescheibe, und befestiget den ganzen Verband dadurch, daß man mit der Binde das Glied in der Rinne fixirt und erhält.

98) Boyer's Vorlesungen üb. d. Krankheiten der Knochen. B. I. p. 231. Tab. III.

Ferner ein feſter Verband von Laurer[99]) beſteht aus einer Schiene von einzelnen hölzernen Stäben, die mit Zwirn ſo zuſammengereihet ſind, daß ſie eine Aushöhlung bilden. Die Breite der Schiene iſt neun bis zehn Zoll, und die Länge beträgt etwa einen bis einen und einen halben Fuß. An die zwey äußerſten Stäbe jeder Seite werden, in der Entfernung von drey Zoll, vier längliche Faſſungen angebracht, durch welche lederne, ungefähr einen halben Zoll breite, an dem einen Ende mit Schnallen verſehene Riemen gezogen werden. Wenn das abgebrochene Stück der Knieſcheibe, mittelſt hinlänglicher Ausſtreckung des Unterſchenkels und einiger Beugung des Oberſchenkels, gehörig mit dem untern Stück vereiniget iſt, ſo umwickelt er den ganzen Schenkel von unten nach oben mit aufſteigenden Hobeltouren, wobey er aber die Knieſcheibe ſelbſt, welche mittlerweile ein Gehülfe zuſammenhält, uneingewickelt läßt, legt dann ſeine mit Compreſſen gut ausgefütterte Maſchine unter der Kniekehle an, und ſchnallt beyde lederne Riemen, nachdem zuvor ſchmale, aber fingerdicke Compreſſen über und unter der Knieſcheibe angelegt worden ſind, über dieſelben zuſammen. Die Knieſcheibe ſelbſt bedeckt er mit einer angefeuchteten Compreſſe, und umwickelt endlich das übrige mit der Hobelbinde. Da dieſer Verband auch der Beugung des Kniegelenkes hinlänglich widerſteht, ſo umgibt er nur noch den erhöht liegenden Schenkel mit einem Küſſen.

99) Loder's Journal für die Chirurgie ꝛc. B. IV. St. 3. p. 391.

Der feste Verband von Böttcher [100]) besteht: 1) aus einer starken Compresse; 2) aus einer Löffler'schen Schiene, welche so breit ist, daß sie sich einen bis zwey Zoll zur Seite unter der Kniescheibe endiget, und da sie etwas steif seyn muß, so kann man flache, eine und eine halbe Linie dicke und eilf Linien breite, zur Seite etwas abgerundete Holzstäbchen darzu nehmen. Die Länge dieser Schiene beträgt einen bis einen und einen halben Fuß, und die Breite sechs bis neun Zoll, nach der Größe und Stärke des Kniees und Schenkels; 3) aus zwey Riemen, wovon der eine dicht über der Kniescheibe angelegt wird, so, daß der Rand des Riemens die Kniescheibe in etwas berührt; der andere Riemen wird unter der Kniescheibe angelegt; 4) an dem obern Riemen sind zwey andere, an jeder Seite der Kniescheibe an ihrem äußern Rande angebracht, welche durch die an dem untern Querriemen befindlichen zwey Schnallen geführt werden, wodurch man die Querriemen, indem man sie gegen einander zieht, in ihrer Lage erhalten kann. Sollten die Bruchstücke etwas in die Höhe treten, so kann man in der Mitte über der Kniescheibe noch einen Riemen anlegen, um sie damit anzudrücken.

Ein anderer fester Verband von Evers [1]) besteht aus einer Maschine aus zwey mäßig starken, neun Zoll langen und einen Zoll breiten Eisenblechen, die zu beyden Seiten neben das Knie gelegt werden,

100) Böttcher's Auswahl des chirurg. Verbandes. Berlin, 1795. 8. p. 221. Tab. XIV. Fig. 2.

1) Richter's chirurg. Bibliothek. B. X. p. 153.

und die Knieſcheibe einſchließen. An dieſe beyden Bleche ſind ein Paar andere angenietet, welche hinten bogenförmig und in die Quere, das eine oberhalb und das andere unterhalb des Kniegelenkes, von einer Seite zur andern laufen. Dieſe können in ihrem Bogenmaße acht bis acht und einen halben Zoll halten, und müſſen einen Zoll Breite haben, jedoch in Anſehung der Länge und Breite nach dem Maß des Beins eingerichtet ſeyn. An jedes Seitenblech werden überdieß zwey Köpfe genietet, an welche zwey Riemen von Kalbleder oder zwey Gurte, die acht Zoll lang, einen Daumen breit, und an den Enden mit mehreren Löchern verſehen ſeyn müſſen, gerade unter und gerade über der gebrochenen Knieſcheibe befeſtiget werden, ſo, daß dieſe in der Mitte und zwiſchen den Riemen oder Gurten zu liegen kömmt, welche von dem Wundarzt angezogen oder nachgelaſſen werden können. Zu der Applikation gehört nun noch eine acht bis ſechszehnfache Compreſſe, die immer etwas länger und breiter als die eiſerne Maſchine ſeyn muß, oder ſtatt derſelben ein mit Wolle oder Baumwolle gefüttertes Küſſen von Leinwand oder weichem ſämiſchen Leder, aber ſo ſtark, daß die Maſchine ganz genau an der Kniekehle anliegt.

Unter die feſten Verbände gehören auch: eine Maſchine von Lampe[2]), welche aus zwey concaven Platten von Meſſing beſteht; die Maſchine von Bü-

2) Köhler's Anleitung zum Verband. Leipz. 1795. 8. p. 361. Tab. X. Fig. 1.

cking [3]), zu welcher eine biegsame Beinlade und zwey halbe Monde von Eisenblech, mit dickem sämischen Leder gefüttert, gehören; und der Verband von Bell [4]), welcher aus ledernen Riemen besteht, und wo die Bruchstücke mit zwey herzförmigen mit Leder bekleideten Korkstücken gegen einander vereinigt gehalten werden.

Endlich hat Buirer [5]) neuerlich eine Verbandart bekannt gemacht, die mit obiger von Boyer Aehnlichkeit hat. Sie besteht aus einer hölzernen, vom Bildhauer nach der Form des Beins ausgehöhlten Rinne, in welche, nachdem sie mit Compressen ausgefüttert ist, das leidende Knie gebracht, und woran es durch mit Schnallen versehene Bänder oder Riemen befestiget wird.

Bey der Anlegung dieses Verbandes setzt man den Kranken auf einen Stuhl, und legt dessen kranken Fuß auf einen etwas höhern Stuhl; dann vereiniget der Wundarzt die beyden Bruchstücke so genau als möglich, und läßt durch einen Gehülfen eine Schlinge, so aus drey bis vierfach zusammengelegter Leinwand besteht und die Form eines Hufeisens hat, über das obere Stück der Kniescheibe genau an seinen Fingern anlegen, und stark an beyden Enden abwärts ziehen, welche der Wundarzt alsdann mit

3) Bücking's Abhandlung vom Kniescheibenbruche. Stendal, 1789. 8.

4) Bell's Lehrbegriff der Wundarzneyk. Th. IV. p. 430. Tab. IV. Fig. 1 — 3.

5) von Siebold's Chiron. B. III. St. 1. p. 64. Tab. I. Fig. 6 — 8.

einer sechs bis sieben Ellen langen Binde drey bis vier Mal zirkelförmig ober der Kniescheibe so fest als möglich umwickelt, und während der Gehülfe die Schlinge beständig abwärts ziehet, alsdann auch unter der Kniescheibe mit der obigen Binde zwey bis drey Mal herumfährt, dann wieder ober der Kniescheibe, und so gleichsam der Bandage die Form einer 8 gibt, doch so, daß die Kniescheibe frey bleibt, dagegen hinten die Kniekehle bedeckt wird; hierauf wird der Fuß in die Rinne gelegt und endlich darin befestiget.

Ein jeder der angeführten Verbände muß, so oft es nöthig ist, nehmlich wenn er locker wird, oder ein anderer Umstand solches erfordert, erneuert werden. Nach drey bis vier Wochen fängt man an, mit dem Kniegelenke gelinde Bewegungen zu machen, wobey aber das obere Stück sehr gut an das untere herangedrückt und gehalten werden muß (was auch bey jeder Erneuerung des Verbandes nicht verabsäumt werden darf), damit nicht eine neue Trennung des Knochens sich ereignen möge. Diese Bewegungen werden bey den folgenden Verbänden stufenweise vermehrt, und zuletzt täglich vorgenommen. Das übrige Nöthige wird nach den Umständen besorgt.

Beym Zerreißen des Kniescheiben-Ligaments wird die Kniescheibe in die Höhe gezogen. Nachdem sie wieder herunter gebracht worden ist, kömmt es eben so, wie beym Querbruch, darauf an, daß die Kniescheibe in ihrer Lage erhalten werde, damit das Ligament wieder zusammenwachsen könne. In solchen Fällen wird ebenfalls

hauptsächlich die ausgestreckte Lage der Extremität erfordert, und der Verband kann wenig von demjenigen abweichen, welcher vorher zu Querbrüchen der Kniescheibe empfohlen worden ist.

So z. B. kann man die Umwickelung des Oberschenkels von oben nach unten bis an die Kniescheibe machen, und zugleich eine etwas dicke über die Kniescheibe gelegte Compresse mit 8 ähnlichen Touren befestigen; die Umwickelung des Gliedes macht man von unten nach oben, und endiget die Binde mit ein Paar 8 ähnlichen Touren um das Kniegelenk. Wird eine Schiene in die Kniekehle, die bis in die Mitte des Ober- und Unterschenkels reicht, hinzugefügt, so wird für alle Anzeigen gesorgt.

Ein besonderer, hierzu bestimmter Verband von Böttcher[6]) empfohlen, besteht aus einer gleichen Schiene, wie sie vorher bey seinem Verband zum Querbruch der Kniescheibe beschrieben worden ist, und so auch zur Unterlage aus einer gleichen Compresse. Gegen das obere Ende der Kniescheibe wird ein Riemen, und unter diesen gegen die Kniescheibe, eine schmale dicke Compresse gelegt. An diesen Riemen werden zwey andere so angenähet, daß die Kniescheibe in die Mitte zu liegen kömmt. Der eine, kürzere, wird mit einer Schnalle versehen, und endiget sich über dem Knöchel. Der andere, längere, Riemen geht auf der andern Seite über eine in der Fußsohle liegende Compresse, und wird, mittelst der Schnalle

6) Böttcher's Auswahl des chirurg. Verbandes. Berlin, 1795. p. 223.

jenes Riemens, so stark angezogen, bis die Kniescheibe in ihrer Lage ist. Außerdem werden noch zwey Riemen zur Befestigung der Schiene, der eine an ihrem obern Theile um den Oberschenkel, und der andere an dem untern Theile der Schiene um den Unterschenkel angelegt.

Der Bruch des Vorder- oder Unterschenkels (Fractura cruris).

Von den beyden Knochen, woraus der Unterschenkel bestehet, ist die Schienbeinröhre (Tibia) der dickere Hauptknochen, der an der innern und vordern Seite des Unterschenkels, zwischen dem untern Ende des Schenkelbeins und dem Sprungbein der Fußwurzel liegt. Der Kopf besitzt zwey Knöpfe oder Gelenkhügel (Condyli tibiae), deren innerer mit den Condylen des Oberschenkelbeins verbunden wird; zwischen beyden Gelenkhügeln liegt der Kniekehlenausschnitt (Incisura poplitea). Der äußere Gelenkhügel verbindet sich mit dem obern Theil des Wadenbeines. Nach vorn findet sich der Stachelfortsatz (Spina tibiae). Das untere viereckige Ende oder die Basis nimmt in der äußern Aushöhlung das untere Ende des Wadenbeins auf, und die innere Fläche läuft in den innern Knöchel (Malleolus interuus) aus. Der Körper oder das Mittelstück (Diaphysis) ist dreyeckig. Sein vorderer

Winkel oder Kamm (Crista tibiae) ist fast bloß mit Haut bedeckt. Der äußere Winkel dient hauptsächlich der Membrana interossea zur Anlage. Die Tibia verbindet sich durch ihr oberes Ende mit dem Schenkelbein und dem obern des Wadenbeins, auch vermittelst eines Ligaments mit der Kniescheibe, durch ihr unteres Ende mit dem untern des Wadenbeins und mit dem Sprungbein, durch ihren Körper, vermittelst der Membrana interossea, mit dem Körper des Wadenbeins. Die Enden bleiben Ansätze bis nach der Mannbarkeit, wo sie erst mit dem Mittelstück verwachsen.

Der zweyte Knochen des Unterschenkels ist das schwächere, meist dreyeckige Wadenbein (Fibula), das senkrecht, doch etwas nach hinten gebogen, sich an die äußere Seite des Schienbeins fügt. Das obere Ende oder der Kopf (Caput fibulae) ist mit dem Schienbein vereiniget, und das untere Ende, oder der äußere Knöchel (Malleolus externus) ist meist dreyeckig, und legt sich mit der innern Fläche an den Körper des Sprungbeins. An dem innern Winkel des Körpers liegt die Membrana interossea, und der Körper steht in der Mitte $\frac{1}{2}$ Zoll und drüber von dem Schienbein ab. Der äußere Knöchel verbindet sich nach der äußern Seite des Sprungbeins, und verhindert die Verrenkung des Fußes nach außen.

Von den beyden Knochen des Unterschenkels, der Tibia und der Fibula, kann entweder nur einer, oder beyde zugleich zerbrechen. Wenn beyde zerbrochen sind, geschieht solches entweder an einer Stelle

und in einer Gegend, oder in zwey verschiedenen Gegenden, letzteres besonders dann, wenn zuerst die Tibia allein zerbrach, der Kranke aber doch auf den Fuß tritt, und nun, da die Last des Körpers auf das Wadenbein allein fällt, solches noch zerbricht. Zuweilen bricht auch der eine oder andere Knöchel allein ab, und zuweilen ist auch eine Verrenkung des Fußgelenkes damit verbunden. Ist das Wadenbein allein zerbrochen, so kann der Kranke noch auf dem Fuße stehen, und auch einige Bewegungen mit demselben machen, ja zuweilen noch eine Strecke weit gehen; dieß alles kann er nicht, wenn das Schienbein allein zerbrochen, und das Wadenbein ganz geblieben ist.

Wenn beyde Knochen, und zwar an einer Stelle gebrochen sind, so kann man den Bruch durch allgemeine Zeichen erkennen; dieß ist hingegen schwerer, wenn der eine Knochen in dieser, und der andere in jener Gegend zerbrochen ist. Deßhalb ist es auch nie hinreichend, wenn der Wundarzt den einen Bruch entdeckt hat, weil die genaue Untersuchung, ob der andere Knochen unbeschädigt geblieben oder ebenfalls zerbrochen worden, mancher Maßregeln bey der Cur halber, sich noch nöthig macht. Der Bruch des einen Knochens wird immer schwerer, als beyder entdeckt; jedoch geschieht es leichter beym Schienbein, weil man den vordern Winkel desselben, da er fast bloß mit Haut bedeckt ist, in seiner ganzen Länge mit den Fingern untersuchen und verfolgen kann, schwerer hingegen an dem Wadenbein, welches, wegen der überliegenden Muskeln, nicht gefühlt werden kann.

Einen Bruch des Schienbeins muß man daher an der vordern und innern Fläche des Unterschenkels aufsuchen, indem man die eine Hand an den hintern Theil der Extremität anlegt, und mit der andern Hand den untern Theil des Unterschenkels nach hinten biegt, da dann, im Fall eines Bruchs, das untere Bruchende die Haut in die Höhe heben wird; einen Bruch des Wadenbeins muß man nach außen untersuchen, und während dessen den Fuß abwechselnd nach innen und außen drehen lassen, um vielleicht ein Geräusch zu bemerken, welches oft das einzige Zeichen von diesem Bruche ausmacht.

Die Vorhersagung bey dem Bruch des Unterschenkels ist, wenn er nur einen Knochen betrifft, günstiger zu machen, als wenn beyde zerbrochen sind. Ein einfacher Bruch läßt auch einen glücklichern Ausgang erwarten, als wenn der Bruch mit einer Wunde, mit Splittern u. s. w. complicirt ist, oder wenn er eine schräge Richtung hat.

Bey diesen Brüchen kömmt es, wie bey den Brüchen des Oberschenkels, vorzüglich auf ein bequemes und gutes Lager des Kranken an. Es hält zwar bey den Brüchen des Unterschenkels weniger schwer, die eingerichteten Knochen in ihrer Lage zu erhalten, als bey den Brüchen des Oberschenkels, jedoch sind in denjenigen Fällen, wo beyde Knochen zerbrochen sind, wenn der Bruch schief, am meisten wenn er complicirt, stark entzündet und mit Zerschmetterung verbunden ist, ebenfalls viele Hindernisse zu beseitigen. In Hinsicht dieser Verschieden-

heit der Brüche wird natürlich auch eine verschiedene Behandlung in Ansehung des Verbandes erfordert.

Bey dem Verband ist allgemein Folgendes zu beobachten. Der Fuß muß immer höher, als der Oberschenkel liegen. Wenn auch der Bruch nur einfach ist, so muß dennoch die 18 — oder eine andere vielköpfige Binde gewählet werden, und ist der Bruch mit einer Wunde, die stark eitert, complicirt, so ist es nützlich, wenn man die 22köpfige Binde mit einzelnen Streifen anwendet. Ferner müssen die Schienen von gehöriger Stärke und Länge seyn; den Schmerz und die Beschädigung der Ferse muß man während der Cur durch eine Unterlage zu verhüthen suchen; der Unterfuß muß unterstützt werden, und zwar so, daß er halb in der Beugung, und halb in der Ausdehnung liegt, zu welchem Ende eine feste Fußsohle angelegt werden kann; über den Unterfuß muß von einem Bettrand zum andern ein Reifen ausgespannt werden (man kann auch Bogen von kleinen hölzernen Reifen oder von Eisendrath bloß über den kranken Unterschenkel stellen), welcher die Berührung der Bettdecke verhindert. Endlich muß der Unterschenkel in eine solche Lage gebracht werden, in welcher derselbe bey dem Verband nicht bewegt werden darf, worauf es bey complicirten Beinbrüchen vorzüglich ankömmt.

Um dem Unterschenkel theils eine höhere Lage zu geben, theils in dem Kniegelenke ihn zu beugen, kann man ein 12 bis 18 Zoll dickes Küssen oder eine Matratze unter den Unterschenkel legen, vorzüglicher das

Fußbett von Posch[7]) dazu anwenden, welches in solchen Fällen besonders nützlich ist, wo wegen Schiefheit des Bruches die anhaltende Ausdehnung sich nöthig macht. Mit noch mehr Vorzügen kann man in letzteren Fällen den einfachen Apparat von Sauter[8]) empfehlen, weil er die kranke Extremität zugleich schwebend erhält.

Eine jede beliebige Erhöhung kann man, in gewöhnlichen Fällen, am bequemsten mit der Schwebe von Löffler[9]) geben. Man läßt ein Bret nach der Länge des Unterschenkels und von gehöriger Breite aushöhlen, und in diese Aushöhlung kömmt das Glied mit seinem ganzen Verbande zu liegen. Der übrige Raum an den Seiten der Aushöhlung muß mit Compressen ausgefüllt werden, um dem Fuße eine feste Lage darin zu geben. An den beyden Enden des Bretes läßt man zu jeder Seite einen Ring befestigen. Oben an der Decke der Bettstelle oder des Zimmers, gerade über dem Kranken, sollen zwey Rollen, im Durchschnitt von vier Zoll eingeschraubt werden; über jede dieser Rollen muß eine Schnur laufen, die durch die vier Ringe gezogen wird. Durch diese Schnur wird das Bret, worin der Fuß liegt, gleich-

7) Posch Beschreibung einer neuen sehr bequemen Maschine, das Fußbett genannt ꝛc. Wien, 1774. 8.

8) Anweisung, die Beinbrüche der Gliedmaßen, vorzüglich die complicirten u. den Schenkelbeinbruch nach einer neuen u. s. w. Methode, ohne Schienen sicher u. bequem zu heilen. M. 5 K. Konstanz. 1812. 8.

9) Archiv der prakt. Arzneykunst für Aerzte, Wundärzte ꝛc. Th. I. Leipzig, 1785. 8. p. 254.

seitig in die Höhe gezogen, und in der Schwebe erhalten. Jede Schnur über der Rolle soll zu beyden Seiten da, wo der Durchmesser der Rolle den Umfang berührt, mit einem Nagel befestiget werden, damit sich die Rolle nur um ihre halbe Achse drehen kann. Durch eine mehr oder wenigere Anziehung der vier Enden der Schnuren durch die Ringe bestimmt man die Höhe und Gleichheit zum Schweben des Fußes.

Diese Schwebe verhindert, daß Erschütterung des Körpers, Auffahren im Schlafe u. s. w. Einfluß auf den Beinbruch haben und denselben verrücken kann. Sie verstattet eine Veränderung in der Lage, erleichtert die Bewegung des Kranken beym Stuhlgang, und gibt überhaupt jeder Bewegung des Körpers nach. Der Kranke kann sich sogar auf die Seite legen, weil die Rollen diese Lagen verstatten. Vorzüglich brauchbar ist diese Maschine auf Schiffen; auch kann man durch sie die gebrochenen Glieder während der Cur sehr gut beugen.

So bequem indeß das Löffler'sche Bret bey einfachen, sich nicht verschiebenden, Brüchen des Unterschenkels wirklich ist, so ist dieß weniger der Fall bey schiefen und besonders bey complicirten Beinbrüchen, wo ein öfterer Verband sich nöthig macht, weil man das kranke Bein bey jedem Verbande aus der Schwebe herausnehmen und auf eine Fläche legen, und nach erneuertem Verband wieder in die Schwebe zurückführen muß, welche Bewegungen aber alle Mal die Vereinigung mehr oder weniger stören. Alle diese

Schwierigkeiten aber hat Prael [10]) durch eine Verbesserung der Löffler'schen Schwebe gehoben, bey welcher nicht nur alle von derselben genannten Vortheile erreicht werden, sondern auch durch ihre Einrichtung ein jeder Verband ohne die mindeste Bewegung des kranken Beines verrichtet werden kann.

Mit dieser Maschine von Prael hat Schmidt [11]) einen Extensions-Apparat verbunden, um sie bey zusammengesetzten schiefen und mit Zerstörung der weichen Theile verbundenen Knochenbrüchen anwenden zu können. Da hierdurch die Aus- und Gegenausdehnung beständig unterhalten wird, so kann der Kranke sich selbst Bewegungen machen, ohne sich Schmerz oder sonst einen Nachtheil zuzufügen. Er kann während der Cur nach jeder Seite eine halbe, ja bisweilen ganze Seitenlage annehmen, seine liegende Stellung, mit einiger Aufmerksamkeit, in eine sitzende verwandeln, ja mit Vorsicht kleine Handverrichtungen vornehmen, ohne in Gefahr zu seyn, seinen gebrochenen Unterschenkel auf irgend eine Art zu stören.

Eine Maschine ähnlicher Art hat Braun [12]) so eingerichtet, daß das kranke Bein nicht, wie bey der Löffler'schen, auf einem ausgehohlten Bret, sondern in hängengen Compressen ruhet. Da indessen bey dieser Maschine die sichere Lage des Beines, in

10) Arnemann's Magazin f. d. Wundarzneywissenschaft. B. III. St. 2. p. 170.

11) Loder's Journal für die Chirurgie ꝛc. B. IV. St. 3. p. 458.

12) Mezler's Beschreibung der Braun'schen Maschine u. s. w. M. 1 K. Ulm, 1800. 4.

so fern die Nägel, welche mittelst durchgezogener Schnuren die Compressen halten sollen, sich leicht zurückdrehen, in Gefahr kömmt; so ist sie ebenfalls von Prael[13]) durch eine abgeänderte Vorrichtung verbessert worden, wodurch die Nägel festgestellt sind, und auch noch der Vortheil angebracht ist, daß der Kranke sich auf jede Seite legen kann.

Nun machte auch Faust[14]) seine Maschine bekannt, die er den vorher genannten von Löffler, Braun und Prael bey weitem vorzog, und zwar suchte er den Vorzug einzig darin, daß er einen elastischen Stahlbogen hinzufügte, an welchem die kranke Extremität schwebend ruhet, und derselben mehrere sanfte Bewegungen und Schwingungen mitgetheilt werden. Da man aber in diesem Stahlbogen keinen besondern Nutzen für den Kranken und eine baldigere Heilung finden konnte, ja durch die Bewegung in weitem Umkreise eher Gefahr erregt werden möchte, überhaupt auch Faust das Monopol, die Maschine für 15 Thaler in Gold zu verkaufen, behauptete, so ist sie wenig oder wohl gar nicht angewendet worden.

Wenn man aber einem Apparate seinen Beyfall nicht versagen kann, so ist es dem von Sauter, welcher den Unterschenkel ebenfalls schwebend erhält, indem er auf ein Bret gelegt wird, auf welchem die Ausdehnung, Einrichtung und Anlegung des Verbandes verrichtet werden kann, ohne daß zu letzterem

13) Arnemann's Magazin für die Wundarzneywissenschaft, B. III. St. 2. p. 194. Tab. II. Fig. 1 u. 2.

14) Hufeland's Journal d. prakt. Heilkunde. B. XV. St. 3. p. 163.

Schienen erforderlich sind. Diese Schwebmaschine empfiehlt er aber nicht allein bey Brüchen des Unterschenkels, sondern auch zu Brüchen des Oberschenkelbeins und dessen Halses, ingleichen zu complicirten Armbrüchen. Der Nutzen dieser Maschine ist unverkennbar, besonders bey complicirten und schiefen Brüchen, wie auch dieß durch die häufige Nachahmung bewiesen worden ist; ihre Beschreibung aber muß auf die genannte Schrift selbst verwiesen werden, weil sie ohne diese nicht deutlich genug zu machen ist.

Zur Einrichtung eines Bruchs am Unterschenkel läßt man die Gegenausdehnung nahe am Knie, das ein Gehülfe mit seinen beyden Händen umfaßt, oder nach Desault's Methode machen, nehmlich den untern Theil des Oberschenkels durch einen Gehülfen mit beyden Händen dergestalt umfassen, daß sich die Finger hinten und die Daumen vorn kreuzen. Zur Ausdehnung umfaßt ein zweyter Gehülfe mit der einen Hand die Ferse, mit der andern aber ergreift er den Fuß dergestalt, daß die Finger auf den Rücken des Fußes zu liegen kommen, der Daumen aber in die Fußsohle. (Desault läßt die Finger beyder Hände auf dem Rücken des Fußes sich vereinigen, und die Daumen sich auf der Fußsohle kreuzen.)

Wenn nun die Ausdehnung bis zu dem nöthigen Grad gemacht worden ist, so besorgt der Wundarzt die Einrichtung, indem er die Muskeln zwischen beyde Knochen gleichsam hineindrückt, und die Bruchenden gehörig gegen einander paßt; ob

dieses gehörig geschehen ist, kann er dadurch erforschen, daß er längs der Crista und der vordern Fläche des Schienbeins, und so auch an der äußern Fläche des Wadenbeins die Finger herunter führt, wobey er alles genau fühlen kann.

Bey dem Verbande müssen beyde Knochen, wie bey den Knochen des Vorderarms, von einander gehalten werden, zu welchem Ende man zwey lange, einen Zoll breite und einen halben Zoll dicke, graduirte Compressen unmittelbar auf die Haut, längs zwischen beyde Knochen, in entgegengesetzter Richtung, die eine an der äußern und die andere an der innern Seite anlegt, und diese zuvörderst durch eine gespaltene einfache Compresse befestiget. Jene schmalen Compressen müssen vorn etwas unter dem Knie anfangen, und beynahe bis an die Knöchel reichen. Hierauf wird eine Bruchbinde oder vielköpfige Binde angelegt, und über diese zwey Schienen, die eine an die innere, und die andere an die äußere Seite des Unterschenkels; auch ist es nützlich, eine dritte schmale Zwischenschiene vorn längs dem Schienbein zu appliciren. Diese letztere Schiene kann besser auf den Knochen wirken, da er hier mit keinen Muskeln bedeckt ist, und sie verhindert auch, daß die Bänder einen schädlichen Druck auf das Schienbein machen.

Die beyden Seitenschienen müssen die Länge des Gliedes haben, und unten mit zwey runden Löchern für die hervorragenden Knöchel versehen seyn. Die Schienen werden mit drey oder vier schmalen Bändern befestiget. Jedes Band macht man mit seinen beyden Enden gleich, die in der Mitte entstehende

Oehse bringt man an die innere Seite des Unterschenkels, und indem man sie erhebt, steckt man das eine Ende durch die Oehse, welche man durch Anziehen auf die Mitte der Zwischenschiene bringt, worauf man mit beyden Enden, nachdem hinreichend fest angezogen worden, einen einfachen Knoten und eine Schleife macht.

Da die Schienen von allen Seiten gleich anliegen müssen, damit sie überall einen gleichen Druck bewirken, so muß man bey vielen Kranken, wo der Unterschenkel beym Ende der Wade schnell abfällt, mehrere Compressen unter die Schienen legen, und dieß muß besonders in der Gegend der Knöchel geschehen. Um aber dem Gliede eine sichere Lage zu geben, legt man alsdann die wahre Strohlade an, und befestiget diese, auf gleiche Art wie die Schienen, mit schmalen Bändern. Unter die Ferse legt man ein Bleyweiß-Säckchen, und manche legen auch noch, um Schmerzen und Entzündung der Ferse zu verhüthen, die falsche Strohlade an. Auch muß eine Fußsohle angelegt, ein Reifen über das Bett gespannt, und ein Kloben über dem Bett, zum Durchziehen eines Stricks, wie bey dem Bruch des Oberschenkels, befestiget werden.

Wenn der Bruch complicirt, und von solcher Beschaffenheit ist, daß entweder große Knochenstücke verloren gehen, und sich der Fuß verkürzt, oder wenn der Bruch so schief ist, daß die Knochenenden sich nicht befestigen lassen, so ist der angeführte Verband nicht hinreichend, und es macht sich eine fort-

dauernde Aus- und Gegenausdehnung nöthig. Hierzu sind verschiedene Maschinen empfohlen worden.

Eine der vorzüglichsten Maschinen hierzu ist das schon genannte Fußbett von Posch, nach dessen Einrichtung nicht nur die Aus- und Gegenausdehnung ohne Gehülfen gemacht, sondern auch das Bein in der fortdauernden Ausdehnung auf eine bequeme Art, so lange es nöthig ist, erhalten werden kann.

Ebenfalls nützlich muß die von Prael verbesserte Löffler'sche Fußschwebe seyn, wenn man die Extensionsmaschine von Schmidt damit verbindet. Einfacher, weniger kostspielig und für den Kranken sehr bequem ist aber wohl unstreitig die vorher genannte Schwebe von Sauter.

Man hat zwar noch die Maschinen von Pieropano [15]) und Gooch [16]), ingleichen von Aitken [17]) und Böttcher [18]), von welchen aber keine eine besondere Empfehlung verdient, so wie überhaupt der Fall wohl selten vorkommen möchte, wo man sie in der gewöhnlichen Praxis anwenden könnte.

In Ermangelung aller Hülfsmittel, und in so fern keine Wunde mit zugegen ist, könnte man bey Brüchen mit Verschiebung den Verband von De-

15) Pieropano's Beschreibung einer Maschine, Schenkelbeinbrüche ohne Verkürzung zu heilen. M. K. Strasburg, 1770. 8.

16) Bell's Lehrbegriff der Wundarzneykunst. Th. IV. 3te Ausg. Leipz. 1807. p. 553. Tab. III. Fig. 1. u. 2.

17) Aitken üb. Beinbrüche u. Verrenk. Th. I. Nürnb. 1793. p. 323.

18) Böttcher's Abhandlung von den Knochen ꝛc. Th. I. Königsberg, 1795. 8. p. 395.

sault [19]) mit Nutzen anwenden. Oberhalb den Knöcheln wird das Bein mit einer dicken Compresse umwickelt, und über diese eine starke Binde angelegt, die zur Ausdehnung bestimmt ist, deren Köpfe man, den einen an der äußern, den andern an der innern Seite, nach unten führt. Eine zweyte dicke Compresse wird unter die Spina tibiae angelegt, und über diese eine andere zur Gegenausdehnung bestimmte Binde befestiget, deren Köpfe, nachdem sie sich gekreuzt haben, auf gleiche Weise frey herabhingen, der eine nach innen, der andere nach außen.

Nach der Anlegung dieser Binden, und während die Gehülfen fortdauernd die Ausdehnung machen, wird der Verband angelegt, welcher aus länglichen Compressen, einer 22köpfigen Binde von einzelnen Streifen, und drey Ausfüllküssen von gebrauchter Leinwand und $\frac{1}{2}$ Zoll dick, besteht. Das eine Küssen für die vordere Seite ist am breitesten, die beyden anderen sind schmäler, aber länger, und für die Seitentheile bestimmt.

Hierauf nimmt man zwey Schienen, einen Zoll breit und drey Linien dick, aber so lang, daß jede für sich vier Zoll über das Knie und die Fußsohle hinausreicht. Die eine wird an der äußern, die andere an der innern Seite des Beins angelegt. Sodann nimmt man ein jedes Ende der obern Binde, und führt es über die Extremität derjenigen Schiene, welche an der nehmlichen Seite liegt, während ein

19) Desault's chirurgischer Nachlaß. B. I. Th. 2. Göttingen, 1800. p. 216.

Gehülfe, indem er die Enden der untern Binde unter der Fußsohle kreuzt, das äußere von beyden über die untere Extremität der innern Schiene, das innere Ende aber über die Extremität der äußern Schiene führt, und dann an jeder Seite mit ihnen wieder in die Höhe steigt, so daß sie den Enden der obern Binden auf der Mitte der Schienen begegnen, wo sie fest und in einem solchen Grade zusammengeknüpft werden, so daß sie am Rücken des Fußes die Ausdehnung und am Knie die Gegenausdehnung bewirken, auf welche Weise das Uebereinanderschieben der Bruchenden verhindert wird.

Einige Ausnahmen in der Behandlung macht der Bruch am obern Ende des Unterschenkels, wo die Gegenausdehnung nach der oben genannten Methode von Desault, nehmlich am untern Theile des Oberschenkels gemacht, und die Schienen über das Kniegelenk hinauf gehen müssen. Ist der Bruch nahe am Fuße, so müssen die Schienen den Unterfuß zugleich mit befestigen.

Bey einem Bruch des einen Knochens allein ist die Cur weit leichter, und die Beschädigung für den Kranken beruhigender, weil der ganz gebliebene Knochen die Verschiebung des gebrochenen verhüthet, und bessern Beystand leistet, als man mit allen Schienen zu geben vermag. Indessen erfordert ein solcher Bruch, er mag die Tibia oder Fibula betreffen, eine gleiche Behandlung in Ansehung des Verbandes sowohl, als auch in Rücksicht der Aus- und Gegenausdehnung, wiewohl letzteres Geschäft nur ganz mäßig zu seyn braucht.

Bey einem Bruch des innern oder äußern Knöchels muß die Ausdehnung nach Desault's Methode am Unterfuß (ohne die Ferse mit zu fassen) gemacht werden, und bey dem Verband legt man Schienen an, die zum Unterfuß reichen, wenn man zuvor die Hobelbinde angelegt hat.

Endlich ist noch der wichtige Umstand zu berücksichtigen, wenn der Kranke mit einem Beinbruch am Unterschenkel von einem Orte zum andern transportirt werden soll, ohne den Bruch zu verrücken, weil durch die Erschütterung des Gliedes, besonders beym Transport auf einem Wagen, die fürchterlichsten Zerrüttungen in den weichen Theilen entstehen können. Auch dann, wenn die Heilung des Bruches bereits einen guten Fortgang genommen hat, ist die Gefahr noch nicht vorüber, weil die bereits zusammengeleimten Bruchenden sich wieder trennen, und durch neuen Reiz neuen Schmerz, Geschwulst und Entzündung erregen, die ganze Heilung in Unordnung bringen und den Kranken, bey der besten Aussicht zur Heilung, tödten können.

Um diese Zufälle abzuwenden, machte Wathen[20]) eine Maschine, unter dem Namen Conductor, bekannt, dessen Befestigung unter dem Knie, in der Gegend der Spina tibiae, und über den Knöcheln geschieht. Mittelst der übrigen Einrichtung wird das Bein in fortdauernder Aus- und Gegenausdehnung erhalten. Andere halten die vorher genannten Ma-

20) Sammlung d. auserlesenst. u. neuest. Abhandlungen f. Wundärzte. St. VI. Leipz., 1781. p. 223.

schinen von Gooch, Aitken oder Böttcher für hinreichend, und außer diesen können auch blecherne, nach der Größe und Figur des Unterschenkels ausgetriebene, Kapseln mit Nutzen angewendet werden. Auch würde eine Schwebmaschine von großer Bequemlichkeit seyn, wenn sie anders in dem Wagen aufgehängt werden kann.

Noch hat Assalini[21]) für die Fälle, wenn der Kranke transportirt werden soll, wo ein stärkerer Verband nothwendig ist, um die Verschiebung und Reibung der Knochenenden zu verhüthen, einen blechernen Halbcanal angewendet, der gegen die hintere Fläche der Extremität gelegt und durch Riemen befestiget wird. Mit den beyden Armen dieses Halbcanals steht ein Fußbret in Verbindung, welches mit dem daran befestigten Fuße herabgezogen werden kann u. s. w.

Dieser Halbcanal wird von Langenbeck[22]) sehr empfohlen, besonders bey den Brüchen des Oberschenkels, wo Schwebmaschinen nicht anwendbar sind. Wenn aber der Halbcanal von Nutzen seyn soll, so räth er, um den Oberschenkel Compressen zirkelförmig, und auf die vordere, äußere und innere Seite lederne Schienen zu legen, die durch Bänder oder Riemen befestiget werden. Wolle man den Halbcanal bey Querbrüchen der Kniescheibe anwenden, so räth er, den Oberschenkel spiralförmig ein-

21) Manuale di Chirurgia. Milano, 1812. 8.

22) Neue Bibliothek für die Chirurgie u. s. w. B. I. St. 1. p. 155.

zuwickeln, um die Zuſammenziehung der Muskeln zu verhüthen. Bey den Brüchen des Unterſchenkels will Langenbeck das Fußbett von Poſch dem Halbcanale vorziehen.

Der Bruch des Ferſenbeines und die Zerreißung der Achillesſehne (Fractura calcanei et Diruptio tendinis Achillis).

Das Ferſenbein iſt der hinterſte, unterſte und größte unter allen Knochen der Fußwurzel, und unterſtützt beym Stehen hauptſächlich die Laſt des Körpers. Nach oben und zur Seite iſt er mit dem Fußwirbelbein (Talus), und vorn mit dem Würfelbein (Os cuboideum) in Verbindung. Seine Figur iſt länglicht. An der hintern und untern Fläche iſt die Tuberositas calcanei zu bemerken, die ſich vorwärts in ein Paar Hügel endiget. An den obern und hintern Theil der Tuberoſität ſetzt ſich die Achillesſehne, die gemeinſchaftliche Sehne der Wadenmuskeln und ſtärkſte am ganzen Körper. Die Tuberoſität iſt bey Kindern ein knorpelichter Anſatz, der ſich beſonders verknöchert, und endlich mit dem Hauptknochen verwächſt.

Von dem Ferſenbeine kann, ſowohl durch eine äußere Gewalt, als auch durch eine innere Urſache, nehmlich eine Anſtrengung der Ausſtreckmuskeln des

Fußes, beym Tanzen, Springen u. s. w. die Tuberosität abbrechen. Sobald dieses geschieht, verschwindet die Hervorragung der Ferse, weil die abgebrochene Tuberosität durch die Zwillingsmuskeln der Wade (Gastrocnemii) und den Soleus, so wie auch den Plantaris in die Höhe gezogen wird; über der Ferse findet man eine widernatürliche Erhabenheit, und an dem zurückgebliebenen Theile des Knochens eine rauhe Unebenheit. Bey den Bewegungen des Fußes entstehen lebhafte Schmerzen; bey den Biegungen des Fußes kann man die Verrückung vermehren, und bey der Ausstreckung dieselbe vermindern; das abgebrochene Stück kann man nach allen Richtungen leicht bewegen, wenn man es mit der einen und den Fuß mit der ander Hand faßt. Die Achillessehne findet man nicht mehr so gespannt, als sie es im natürlichen Zustande ist, und die Höhlen neben ihr kann man nicht deutlich bemerken.

Durch gleiche heftige Anstrengung der Muskeln kann auch die Achillessehne für sich allein, zum Theil oder ganz, zerreißen, oder auch durch schneidende Instrumente von einander getrennt werden. Wenn mit der Trennung eine äußere Wunde verbunden ist, so kann man zuweilen, je nachdem das Instrument mehr oder weniger tief eingedrungen ist, die Enden der Sehnen unter den Rändern der Wunde fühlen. Wenn keine äußere Wunde und bloß Zerreißung der Sehne vorhanden ist, so hört der Kranke im Augenblick der Zerreißung einen mehr oder weniger deutlichen Knall wie von einer Peitsche. In jedem Falle aber ist es dem Kranken entweder unmög-

lich, oder wenigſtens äußerſt ſchwierig, den Körper auf der leidenden Seite zu unterſtützen, er kann weder ſtehen noch vorwärts gehen, und gemeiniglich fällt er um, und kann ſich nicht wieder aufheben. Die Wadenmuskeln ziehen ſich zurück und in die Höhe, die Sehne iſt nicht mehr angeſpannt, und man kann zwiſchen beyden getrennten Enden eine Vertiefung fühlen, die durch die Biegung des Fußes vermehrt, durch die Ausdehnung deſſelben aber vermindert wird, oder gänzlich verſchwindet. Wenn keine Muskeln mit verletzt ſind, ſo kann der Kranke den Fuß aus eigner Kraft biegen, ſo wie auch willkührlich ausſtrecken.

Dieſe beyden Arten Verletzungen, der Bruch der Tuberoſität des Ferſenbeins und die Trennung der Achillesſehne, haben mit einander die größte Aehnlichkeit, und erfordern ſowohl zu ihrer Vereinigung, als zu ihrer Heilung, eine gleiche Behandlung, nehmlich die, daß der Fuß in ausgedehnter Lage erhalten wird, damit die Theile der getrennten Sehne und die Bruchſtücke des Ferſenbeines, bis zu ihrer völligen Verwachſung, vereiniget werden. Eben dieſelbe Methode iſt auch zu beobachten, wenn die Achillesſehne nur zum Theil zerriſſen iſt, oder wenn in den Zwillingsmuskeln der Wade entweder unmittelbar da, wo ſie ſehnicht werden, oder doch nahe an dieſer Stelle, tiefe Querwunden befindlich ſind.

Wenn die Tuberoſität des Ferſenbeines abgebrochen, und der Hacken in die Höhe gezogen iſt, ſo muß der Fuß bis auf ſolchen Grad ausgeſtreckt werden, als es der Kranke zu ertragen im Stande iſt,

und zugleich muß man das Knie in halbe Biegung bringen. Hierauf führt der Wundarzt das in die Höhe gewichene Stück herunter, und bringt es mit dem Knochen in genaue Vereinigung, legt sodann eine einen halben Zoll dicke, einen Zoll breite, und einen und einen halben Zoll lange Compresse gegen das abgebrochene Stück, und übergibt sie einem Gehülfen zum Halten und Andrücken. Nun nimmt man eine, aufs höchste einen Zoll breite, auf zwey Köpfe gewickelte Binde, legt den Grund derselben, wenn die Person einen langen Hacken hat, auf die Compresse an, und geht sodann mit den Köpfen nach der Fußsohle; hier kreuzet oder wechselt man die Köpfe und kömmt auf dem Rücken des Fußes wieder hervor; hier kreuzet man sie wieder, und geht damit nach hinten nach der Compresse, kreuzet die Köpfe auch hier, und geht wieder nach der Fußsohle, und so werden diese Touren einige Mal wiederholt. Die ausgestreckte Lage des Fußes und die Biegung des Kniees muß man noch durch einen der folgenden Verbände, die zur Zerreißung der Achillessehne empfohlen werden, zu erhalten suchen.

Was die Heilung einer zerrissenen Achillessehne betrifft, so wird zu derselben einzig der Verband, aber von folgenden Eigenschaften erfordert. Er muß nehmlich die Wadenmuskeln erschlaffen, und dem Knie zugleich eine hinlängliche Beugung geben; er muß die erschlaffte Wade herabziehen, und dadurch das obere Ende der getrennten Sehne dem untern Ende nähern; den Fuß muß er in beständiger Ausdehnung erhalten, wodurch das untere Ende der

Sehne dem obern genähert wird, und alles dieß muß anhaltend und ununterbrochen eine und dieselbe Wirkung äußern. Noch muß, so viel möglich, der Verband so eingerichtet seyn, daß ihn der Kranke die ganze Zeit der Cur über ohne große Beläſtigung zu erdulden im Stande iſt.

Alle dieſe Erforderniſſe leiſten, bald mehr bald weniger, die verſchiedenen Verbandmethoden mittelſt der Socke und des Pantoffels. Der älteſte Pantoffel iſt von Petit, und beſteht aus einem gewöhnlichen Pantoffel mit einem etwas erhabenen Ferſenleder, und aus zwey Knieſtücken, wovon das eine, etwa drey bis vier Finger breit, gleich über dem Knie, das andere von gleicher Breite aber unter demſelben ums Bein geſchnallt wird. Beyde Knieſtücke ſind zwey Querfinger breit in der Mitte der Kniebeuge mit einander verbunden. Mittelſt dieſer beyden Knieſtücke und des Pantoffels wird der Fuß in Ausſtreckung und das Knie in Beugung erhalten, indem ein langer Riemen von feſtem ausgedehnten Leder, der hinten an dem Ferſenſtück des Pantoffels befeſtiget iſt, an der hintern Seite der Wade hinauf geht, zuerſt durch einen Steg von Leder am untern Knieſtück durchgezogen, hierauf durch eine am obern Knieſtück befindliche Schnalle geführt und, ſo ſtark als es nöthig iſt, angezogen wird.

Der Pantoffel von Ravaton hat ebenfalls einen langen Hinterriemen, einen Pantoffel und ein Knieſtück, und unterſcheidet ſich von dem Petitſchen dadurch, daß der Pantoffel vorn aufgeſchnitten iſt, ſo, daß die Fußzehen frey liegen. Das

Oberleder ist von hinten bis vorn aufgeschnitten, und wird vermöge einiger Schnürlöcher mit einem schmalen Riemen wieder vereiniget. Seitwärts an dem Hintertheil des Pantoffels sind zwey kleine Riemen befestiget, etwa zwey und einen halben bis drey Zoll lang, die schräge zum Hinterriemen hinauf laufen und daran befestiget sind, das Kniestück verhält sich wie bey dem Pantoffel von Petit.

Der Pantoffel von Monro [23]) wird von starker, doppelter und durchnähter Leinwand gemacht, auf dem Rücken des Fußes wie ein Bänderschuh zugebunden, und hat vorn an der Spitze eine, etwa einen Zoll große, Oeffnung. Hierzu gehört ferner ein stark gefüttertes und durchnähtes Stück für die Wade, welches an den Seitenenden mit doppelten Reihen Schnürlöcher versehen ist, wodurch es um die Wade enger oder weiter geschnürt wird. Am untern Rande des Wadenstücks ist eine Schnalle befindlich, welche zur Befestigung des Hinterriemens am Pantoffel dient, und ihren Platz daher so hat, daß, wenn das Wadenstück an der Außenseite des Beins zugeschnürt wird, dieselbe in die Mitte der hintern Seite des Beins zu liegen kömmt. Der lange Hinterriemen geht nun von der Ferse bis zur Wade, und indem er dort durch die Schnalle des Wadenstücks mit diesem letztern verbunden wird, bewirkt man durch seine Anspannung eine Herabziehung der Wade, und eine Ausdehnung des Fußes.

23) Monro's sämmtliche Werke prakt. u. chirurg. Inhalts. Leipz., 1782. 8. p. 384. Tab. V. Fig. 1 — 9.

Nach sechs Wochen zog Monrō ein Paar Schuhe mit zwey Zoll hohen Absätzen an, und legte, Statt des ersten Verbandes, eine mit sämischem Leder überzogene, und in ihren Aushöhlungen gut ausgefütterte, mit einem eisernen Stiele verbundene Stahlplatte an. Das eine Ende derselben wurde auf dem Rücken des Fußes an die Wurzeln der Zehen angelegt, und das andere Ende an den Vordertheil des Unterschenkels gebracht. Hierauf wurde die Maschine an Bein und Fuß mit drey Riemen befestiget, welche durch die an der äußern convexen Seite der Maschine angebrachten Klammern laufen.

Bey dem sogenannten Sohlenpantoffel ist der obere Stützpunct an demselben Orte, wie bey dem von Monro, und wird durch das gleiche Wadenstück, wie dort, bewirkt, auch der Hinterriemen ist eben derselbe. Nur besteht hier der Pantoffel aus einer bloßen Fußsohle, welche vermittelst eines Bandes, das über den Rücken des Fußes läuft, befestiget wird.

Eine andere, und zwar die älteste, Verbandmethode ist die Einwickelung. Während ein Gehülfe den Fuß stark ausgestreckt erhält, das Knie aber etwas gebogen wird, und man die Wunde, wenn eine gegenwärtig ist, mit einem Plumaceau bedeckt hat, legt man unter den Fuß, und an den hintern Theil des Beins, von der äußersten Spitze der Zehen an bis in die Kniekehle, eine Longuette zwey und einen halben Zoll breit; die Vertiefungen auf beyden Seiten der Achillessehne werden theils mit Charpie, theils mit dicken graduirten Compressen ausgefüllt.

Nun macht man mit einer sehr langen Binde zuerst um die Zehen einige Zirkeltouren, alsdann wird das Ende der Longuette umgeschlagen, und mit einigen neuen Touren der Binde befestiget; diese Touren müssen nach und nach auch den ganzen Fuß bedecken, und hierauf ober- und unterhalb der Trennung der Sehne brâzelförmig fortgeführt werden, um die Sehne in der ihr gegebenen Lage mehr zu befestigen.

Alsdann wird das ganze Bein mit Hobeltouren bis zum untern Theil des Oberschenkels umwickelt, und hier das obere Ende der Longuette ebenfalls umgeschlagen, und mit einigen Touren befestiget. Nach Anlegung dieses Verbandes wird das Bein seitwärts auf ein bequemes Küssen gelegt, so, daß die hintern Beinmuskeln so viel als möglich schlaff erhalten werden.

Besser ist es, wenn man, noch vor der Anlegung der Longuette, eine Binde von dem Knie an in Hobeltouren bis zur verletzten Stelle applicirt, um die Wade herabzudrücken, zu welchem Behuf man auch eine dicke Compresse unter die Touren legen kann.

Nach Wardenburgs [24]) Vorschlag wird das Bein bey jedem Verband zuerst in die angezeigte Lage gebracht, jedoch soll die Biegung des Kniees nur sehr mäßig, und auch die Extension des Fußes nicht zu stark seyn. Die Seitenlücken an der Sehne

24) Wardenburg von den verschiedenen Verbandarten zur Wiedervereinigung getrennter Achillessehnen. Göttingen, 1793. 8. p. 70.

werden zuerst mit Charpie ausgefüllt, und die ganze Gegend der Wunde völlig eben gemacht; ist eine Wunde zugegen, so bedeckt man sie mit einem Plumaceau. Alsdann legt man eine Longuette an, die so lang seyn muß, daß sie unten etwas über die Fußzehen, und oben bis über die Kniebeugung hinauf geht, damit sie an beyden Enden hinlänglich umgeschlagen werden kann.

Hierauf macht man mit einer drey Finger breiten Binde zuerst einige gelinde Zirkeltouren über der Wade um das Bein. Sollte der Wadenmuskel sehr stark aufwärts streben, so könnte man unter diese Touren ein Paar dicke, einer Hand große, Compressen legen, um die Wade besser herabzudrücken. Nun fährt man fort, die Einwickelung von oben nach unten zu machen, geht aber damit nicht weiter als bis zur verletzten Stelle, wo sich die erste obere Binde endigen muß. Eine andere längere Binde legt man um die Zehen, und befestiget zugleich das Ende der Longuette, zieht diese hierauf so straff an, als zur Erhaltung des Fußes in der gegebenen Lage nöthig ist, und nachdem man das Ende der Longuette umgeschlagen, steigt man nun mit Hobeltouren bis zu den Knöcheln, und mit einer oder zwey Touren über die letzten Umwickelungen der obern Binde hinweg.

Um aber das Knie in der Beugung und den Fuß in der Ausstreckung zu erhalten, hat Wardenburg diesem Verbande noch zwey cylinderförmige, an ihrer concaven Seite gut gefütterte Schienen von Eisenblech und einen Schuh mit hohen Absätzen hinzugefügt. Die eine Schiene kömmt aufs Knie, die

andere auf den Spann des Fußes zu liegen. Die untere muß vom Grunde der Zehen bis etwa zwey Finger breit über den Ort der Verletzung gehen; die obere Schiene fürs Knie muß sich weit genug ober- und unterhalb dem Knie erstrecken, damit sie gehörig befestiget werden kann. An jedem Seitenrande müssen sie einen Ausschnitt haben, damit ihre Beugung etwas verändert werden kann, und auf ihrem Rücken mit drey Klammern oder mit sechs Knöpfen versehen seyn, wodurch die Binde geführt wird, womit man sie befestiget. Um das Abgleiten der untern Schiene zu verhüthen, legt man eine Schleuder, welche sehr lange Köpfe und in der Mitte ein Loch hat, an der Ferse so an, daß die letztere in dem Loche liegt. Sodann führt man die seitwärts liegenden Köpfe der Schleuder, die unteren in die mittlere, die oberen in die untere Klammer der Schiene, und knüpft sie fest.

Den Schuh mit hohen Absätzen empfiehlt er vorzüglich dann zu tragen, wenn der Kranke anfängt wieder zu gehen, jedoch hält er für besser, ihn gleich vom Anfang an zu gebrauchen. Geschieht letzteres, so kann man die Schleuder entbehren, indem man hinten am Fersenleder des Schuhes zwey starke Zwirnbänder annähet, und diese, gleich den Köpfen der Schleuder, um die Schiene führt.

Aus mehreren von van der Haar[25]) behandelten Fällen ergibt sich: 1) daß eine Achillessehne zerreißen, unverbunden bleiben, und täglich bewegt

25) van der Haar's auserlesene med. u. chirurg. Abhandlungen u. Beobachtungen. A. d. Holl. B. II. Leipzig, 1802. 8. p. 35.

werden kann, ohne daß (was einige behaupten) eine völlige Kraftlosigkeit in dem Theile zurückbleibt, besonders daß der kranke Theil dem gesunden mit der Zeit an Kraft und Stärke beynahe wiederum gleich kömmt; 2) daß auf das Zerreißen der Achillessehne (auch wenn sie nicht verbunden wird) nicht allezeit besondere Zufälle folgen; 3) daß gedachte Flechse, wenn sie vor sechs Wochen zerrissen, doch vollkommen wieder heilen kann; auch glaubt er, daß die Achillessehne, wenn sie schon vor mehreren Monathen zerrissen wäre, doch in einer bestimmten kurzen Zeit wieder heilen könne; 4) daß eine zerrissene und wieder geheilte Achillessehne abermals auf der nehmlichen Stelle zerreißen und wieder heilen kann; 5) daß eine zerrissene und gut verbundene Flechse in eben so viel Wochen viel besser heilt, als eine unverbundene in eben so viel Monathen.

Der Bruch der Knochen der Fußwurzel, des Mittelfußes und der Zehen (Fractura ossium tarsi, metatarsi et digitorum pedis).

Die sieben Knochen der Fußwurzel sind gegen die Knochen der Handwurzel weit stärker und dicker, weil die völlige Last des Körpers auf ihnen ruhet. Ihre obere Fläche bildet, gemeinschaftlich mit der obern Fläche

der Mittelfußknochen und der Zehen, den Rücken des Fußes (Dorsum pedis), ihre untere Fläche die Fußsohle (Planta pedis). Die fünf langen Knochen des Mittelfußes benennt man sowohl nach den Zehen, zu welchen sie gehören, als auch nach der Zahl von der großen Zehe an. Mehreres von diesen Knochen sehe man oben unter Verrenkung derselben. Die fünf Fußzehen haben gleiche Anzahl Glieder oder Knochen mit den Fingern der Hand. Die große Zehe wird auch der Daumen am Fuß (Pollex s. Hallux), und die letzte am äußern Rande des Fußes die kleinste Zehe (Digitus minimus) genannt; die übrigen Zehen werden von innen nach außen gezählt.

Diese Brüche erfordern keine besondere Anweisung zu ihrer Behandlung, weil die Brüche der Fußwurzelknochen mit den Brüchen der Knochen der Handwurzel, die des Mittelfußes mit den Brüchen der Mittelhand, und die Brüche der Zehen völlig mit den Brüchen der Finger der Hand übereinkommen, und mit ihnen gleiche Behandlung erfordern. Der Verband wird bey den Brüchen der Fußwurzel und des Mittelfußes, wie bey den Verrenkungen dieser Theile, mit der Hobelbinde, und bey den Brüchen der Zehen mit einer schmalen Binde, wie zum Panzerhandschuh, gemacht.

Beschreibung der in dem Buche angeführten Binden.

Die Schleuder zum Unterkiefer (Funda maxillaris). Ein Stück Leinwand, eine und eine halbe Elle lang und eine bis zwey Hände breit, wird an beyden Enden der Länge nach gespalten, so daß in der Mitte ein Theil, eine Viertel-Elle lang, ganz bleibt, in welchen eine kleine Spalte zur Aufnahme des Kinns gemacht wird. Den mittlern Theil legt man auf das Kinn, und schlägt sodann die Ränder der Binde, welche unterdessen von einem Gehülfen fest gehalten wird, nach innen, um dadurch einen Saum zu bilden. Hierauf bringt man zuerst die beyden unteren Enden schräge über die Backen und Schläfe in die Höhe bis auf den Kopf, und befestiget sie daselbst. Die beyden obern Enden aber werden unter den Ohren hinweggeführt und im Genick befestiget; besser im Genick gekreuzet, dann oberhalb den Ohren vorwärts geführt und auf der Stirn befestiget. Zu letzterer Tour müssen daher die oberen Enden etwas länger, als die unteren gemacht werden.

Die Trag- oder Jochbinde, Skapulierbinde (Fascia scapularis). Eine Serviette wird, je

nach ihrer Breite, zwey oder drey Mal zusammengelegt, und alsdann auf zwey gleiche oder ungleiche Köpfe gerollt. Der mittlere Theil wird auf die Compressen gelegt, beyde Enden führt man unter den Armen über den Rücken und über die Brust, und befestiget sie über einander. Um aber das Verschieben und Abgleiten derselben zu verhüthen, fügt man noch das Skapulier hinzu, wozu ein Stück Leinwand von einer bis zwey Ellen Länge und sechs bis acht Querfinger Breite gehört. In dieses schneidet man in der Mitte eine Spalte so lang, daß der Kopf bequem hindurch gesteckt werden kann, und auf solche Art hängt das eine Ende vorn über die Brust, und das andere hinten über den Rücken herab. Diese beyden Enden werden dann an die angelegte Serviette mit Nadel und Faden befestiget. — Man kann auch die Enden noch spalten, und so mehr ausgespreitet zu besserer Haltung an die Serviette befestigen, oder auch die Leinwand in zwey gleiche Theile spalten und kreuzweise mit den Enden die Serviette festhalten.

Die gerade haltende oder zertheilende Binde des Halses (Fascia divisa colli s. Caput fulciens). Zuerst legt man eine kleine Binde, längs der Pfeilnaht, so über den Kopf, daß das eine Ende über die Nase bis auf die Brust, das andere aber über das Genick bis zwischen die Schultern herabhängt. Hierauf legt man den Grund einer zweyköpfigen, acht bis neun Ellen langen und drey Querfinger breiten Binde auf die Stirn über die erste Binde, geht über die Ohren um den Kopf ins Genick, wechselt die Köpfe, steigt

unter beyden Achseln, welche mit Compressen ausgepolstert sind, vorwärts, dann über die Schultern zurück, kreuzet sie wiederum, führt sie unter den Achseln über die Brust, wechselt die Köpfe abermals, und endiget die Binde mit Zirkeltouren. Nun nimmt man die beyden herabhangenden Enden der kleinen Binde, führt sie nach oben an den Kopf zurück, und befestiget sie mit Nadeln daselbst oder an den andern Touren, nachdem man den Kopf hinterwärts gezogen hat.

Die Kreuzbrustbinde (Quadriga). Hierzu gehört eine 12 bis 18 Ellen lange, drey bis vier Querfinger breite und auf zwey Köpfe gerollte Binde. Der Grund der Binde wird unter der dem Wundarzt entgegengesetzten Achsel angelegt, mit beyden Köpfen steigt man auf die Schulter, wechselt und kreuzt sie daselbst, führt den einen Kopf schräge über die Brust und den andern schräge über den Rücken unter die Achsel, an welcher zunächst man steht. Daselbst werden beyde Köpfe gewechselt und gekreuzt, welches ebenfalls oberhalb der erwähnten Achsel, um welche man mit den Köpfen herum geht, wiederholt wird. Von da werden beyde Köpfe wiederum, der eine über die Brust und der andere über den Rücken, unter die entgegengesetzte Achsel geführt, und daselbst ebenfalls, wie bey der vorigen Tour, zuerst unter und dann auf derselben gewechselt. Diese Tour wird nun nochmals auf dieser und auf jener Seite wiederholt. Wenn man wieder bis unter die Achsel gekommen ist, wo die Anlegung angefangen worden, befestiget man die eine Tour unter der andern, so daß der Kopf, welchen man nach hinten führt,

nach unten zu liegen kömmt. Mit dem untern Kopfe macht man einen Umschlag, führt nun beyde Köpfe um den Oberleib bis unter die andere Achsel, wo man steht, und wiederholt das Wechseln und Umschlagen auf gleiche Art, womit man auch fortfährt, bis man die Stelle des Schadens und die aufgelegten Compressen ganz bedeckt hat, und endiget das übrige der Binde mit Zirkeltouren um den Leib herum.

Die aufsteigende Kornähre (Spica ascendens), der Storchschnabel (Geranium). Eine Binde 12 bis 15 Ellen lang, 3 Querfinger breit und auf einen Kopf gewickelt, wird vorn unter der gesunden Achsel angelegt. Mit dem Kopf der Binde geht man über die Achsel der kranken Seite, aber etwas tief, kömmt unter der kranken Achsel hervor, geht dicht über den Kopf des Oberarmbeins, ohne den Körper des Schlüsselbeins zu berühren, und von da quer hinten über den Rücken nach der gesunden Achselhöhle; diese Tour wiederholt man nach Erforderniß drey bis vier Mal, macht sie aber über die Achsel aufsteigend, und wenn die letzte Tour über die Achsel gemacht worden ist, so geht man unter der Achsel hervor, und macht eine Tour rund um den Arm herum (wodurch eine Art von Dreyeck gebildet wird, welches man den Storchschnabel nennt), und geht nun wieder von der Achselhöhle nach oben über die kranke Schulter, sodann schräge über den Rücken nach der gesunden Achselhöhle, und endiget die Binde um den Leib. Vormals ging man von der gesunden Achselhöhle über die gesunde Schulter, das Genick und an dem Halse der kranken

Seite herab, und faßte den Vorderarm, um zugleich eine Armschlinge daraus zu machen; dieß unterläßt man anjetzt, und wählt mit mehrerem Nutzen eine besondere Armschlinge.

Die ab- oder niedersteigende Kornähre (Spica descendens). Das Ende einer 12 bis 15 Ellen langen, drey Querfinger breiten und auf einen Kopf gewickelten Binde wird vorn unter der gesunden Achsel angelegt; mit dem Kopfe der Binde geht man schräge über die Brust nach der kranken Schulter und der Achselhöhle, unter dieser wieder hervor und über die kranke Schulter nach hinten, schräge über den Rücken nach der gesunden Achselhöhle, wo man mit dem Ende der Binde angefangen hat, welches nun bedeckt wird. Diese Tour wird auf gleiche Weise drey bis vier Mal in absteigenden Hobeltouren auf der kranken Schulter wiederholt, und zuletzt die Binde mit Zirkeltouren um den Leib geendiget; oder man geht noch zuletzt über die Schulter der gesunden Seite, sodann schräge über den Rücken, um den kranken Arm von innen nach außen herum, und endiget die Binde um den Oberleib, auf welche Art der kranke Arm in den Verband mit eingeschlossen wird.

Die einfache Sternbinde, der einfache Stern (Stella simplex). Von einer einköpfigen, 10 bis 12 Ellen langen und vier Finger breiten Binde legt man das Ende unter die gesunde Achsel, und läßt es daselbst fest halten. Nun geht man mit der Binde über die Brust nach der kranken Achsel, und nach hin-

ten zur Achselhöhle, kommt hierauf nach vorn wieder hervor, um über die Brust nach der gesunden Achsel und Achselhöhle zu gehen, und dadurch nach vorn wieder hervor zu kommen; nun geht man wieder über die kranke Schulter, so daß der vorige Gang rückwärts halb bedeckt wird; hierauf kommt man nach unten und vorn unter der Achselhöhle wieder hervor, um über die Brust nach der gesunden Schulter zu gehen u. s. w. und so wird dieser Gang drey bis vier Mal wiederholt. Ist man zum letzten Mal über die gesunde Schulter gegangen und kommt unter der Achsel nach vorn hervor, so geht man mit der Binde gleich wieder über die gesunde Schulter nach hinten, über den Rücken nach der Achselhöhle der kranken Seite, vorn hervor, und wieder über die Schulter nach dem Rücken zu, um den vorigen Gang zu kreuzen, und die Binde um den Oberleib zu endigen.

Wenn man diese Binde bey einer Verrenkung des innern Endes des Schlüsselbeins nach vorn oder außen anwendet, so muß man bey der letzten Tour über den Rücken sie nicht über die Achsel, sondern über die Mitte des Schlüsselbeins führen, damit die Schulter nicht nach hinten gezogen, und dadurch eine neue Ausweichung veranlaßt werde.

Diese Binde wird auch von hinten angelegt, und in diesem Falle macht man die Touren, welche bey der vorigen Binde auf die Brust angelegt wurden, hier zuerst auf dem Rücken, und die letztere, welche vorher über den Rücken geführt wurde, wird auf der Brust angelegt.

Die doppelte Sternbinde, der doppelte Stern (Stella duplex). Den Grund einer 14 bis 16 Ellen langen, vier Finger breiten und auf zwey Köpfe gerollten Binde bringt man unter die eine Achsel, steigt sodann mit beyden Köpfen auf die Schulter, wo man sie wechselt und kreuzt, nun mit dem einen Kopfe schräge über die Brust und mit dem andern schräge über den Rücken herab nach der entgegengesetzten Achselhöhle, kreuzt und wechselt sie unter derselben, und führt sie hierauf nach der Schulter, wo sie wieder gewechselt und gekreuzt werden, und nun geht man mit dem einen Kopf schräge herab über die Brust, und mit dem andern über den Rücken nach der erstern Achselhöhle. Diese Tour wird nach Erforderniß zwey bis drey Mal mit ab- oder aufsteigenden Hobeltouren wiederholt, und dann der Rest der Binde mit Zirkeltouren um die Brust herum geendiget, auch zuweilen um die Arme mit herum geführt. Nach richtiger Anlegung dieser Binde erscheinen vier Kornähren, nehmlich eine auf der Brust, eine auf dem Rücken und zwey auf beyden Schultern.

Man kann diese Binde auch mit einer einköpfigen Binde anlegen, mit welcher es bequem und zwar dergestalt geschieht, daß man, wenn z. B. mit einer kreuzförmigen Tour auf der Brust angefangen worden, nun eine solche auf dem Rücken, sodann die zweyte wieder auf der Brust, und so abwechselnd auf der Brust und auf dem Rücken mit Hobeltouren macht, und den Rest um den Leib endiget.

Die viereckige Tragebinde, Armschlinge, (Mitella quadrangularis, Suspensorium brachii quadrangulare). Eine etwas große, aber ungleich breite und lange Serviette, oder ein Stück Leinwand, ergreift man an zwey Enden, beugt sie unter den leidenden Arm so, daß die Mitte an die Achselhöhle zu liegen kömmt, die Zipfel oder Enden aber führt man, den einen vorn über die Brust und den andern gerade über die kranke Schulter, nach der gesunden Schulter hin, wo man die Zipfel mit einander befestiget. Nun geht man mit den andern beyden herunter hangenden Zipfeln über den gebogenen Vorderarm in die Höhe, um sie ebenfalls auf der gesunden Schulter mit einander zu befestigen. Die äußeren am Ellbogen befindlichen beyden Ränder der Serviette schlägt man längs dem Arm nach vorn um, und befestiget sie daselbst.

Die dreyeckige Armschlinge oder Tragebinde (Mitella triangularis) erfordert eine Serviette oder ein Stück Leinwand, welches höchstens eine und eine halbe Elle lang und breit ist, diese legt man dreyeckig zusammen, bringt den doppelten Rand mit seiner Mitte an die Hand, und die Zipfel an den Ellbogen; darauf geht man mit dem einen Ende über den Rücken, und mit dem andern über die Brust, nach der gesunden Schulter, und befestiget sie daselbst. Um den Ellbogen zu unterstützen, werden die Zipfel an demselben nach vorn umgeschlagen, etwas in die Höhe gezogen und mit Stecknadeln befestiget.

Da aber in dieser und der viereckigen Tragebinde des Vorderarms solcher, besonders wenn er krank ist,

nicht sicher und bequem liegt, so thut man wohl, wenn man den Arm in eine etwas lange, und sowohl vorn als hinten hervorragende Pappschiene legt, und ihn dann erst mit einer Tragebinde befestiget. — Vorzüglicher aber als die beyden genannten ist folgende.

Bell's Kapseltragebinde (Suspensorium capsulare Bellii), welche aus einer mit Flanell und Wolle gefütterten Kapsel von starkem Leder besteht, die gerade so lang ist, daß sie von dem Ellbogen bis über die Fingerspitzen hinaus reicht. Die ganze Kapsel bildet einen halben Cylinder, welcher hinten durch eine Wand von Leder, der festen Lage des Ellbogens halber, verschlossen ist. An den Seitenwänden sind auf der einen Seite zwey kurze Riemen und auf der andern zwey Schnallen, womit die Kapsel um den ganzen Vorderarm verschlossen wird. Ein dritter langer Riemen ist an das vordere Ende der Kapsel fest genäht, und wird in eine Schnalle an der entgegengesetzten Seite eingeschnallt. An diesem Riemen wird der Arm in die Höhe gehoben, und vermittelst eines daran befindlichen Ringes, durch welchen der gesunde Arm gesteckt wird, und welcher alsdann auf die gesunde Schulter zu liegen kömmt, in horizontaler Lage erhalten. Dieser Ring ist von weichem Leder, wohl ausgepolstert, und hängt mit dem Riemen nicht unmittelbar, sondern vermittelst eines Ringes von Messing zusammen, welcher um den ledernen Ring läuft. Um den Arm auch hinten am Ellbogen zu unterstützen, ist am hintern Rande der Kapsel noch ein vierter Riemen befestigt, welcher vom Ellbogen an der vordern Seite des Oberarms in die Höhe steigt, über

die Schulter der kranken Seite hinweg läuft, und auf dem Rücken mit seinem Ende durch eine an dem ledernen Achselringe sitzende und mit einem kleinen Polster versehene Schnalle befestiget wird. Der hintere Riemen ist überdieß getheilt, um den Ellbogen höher oder niedriger halten zu können. Wenn das Schlüsselbein zerbrochen ist, darf dieser letztere Riemen nicht über die Schulter, sondern muß hinter derselben über den Rücken gehen.

Der Hobel zur Verrenkung des Ellbogens (Dolabra pro luxatione cubiti). Eine Binde zwey Zoll breit, fünf bis sechs Ellen lang und auf einen Kopf gewickelt, legt man mit zwey Zirkeltouren um den obern Theil des Oberarms, geht darauf mit einer niedersteigenden kriechenden Tour herunter, über die Beugung des Ellbogens, bis vier Finger breit unter derselben, macht daselbst ebenfalls eine oder zwey Zirkeltouren, steigt mit einer Hobeltour aufwärts, dann wieder abwärts, und führt mit auf- und absteigenden Hobeltouren, welche sich über der Gelenkbeugung kreuzen, abwechselnd so lange fort, bis das ganze Gelenk bedeckt ist, und zusammen hält.

Die Hobelbinde zur Verrenkung und zum Bruch der Handwurzel und der Mittelhand (Dolabra pro luxatione et fractura carpi et metacarpi). Das Ende einer zwey Finger breiten, vier bis fünf Ellen langen und auf einen Kopf gewickelten Binde, legt man von der Seite des kleinen Fingers an die Handwurzel, und macht nach dem Daumen zu

einige Touren um die Handwurzel. Darauf geht man von der Seite des kleinen Fingers über den Rücken der Hand nach dem Zwischenraum des Daumens und Zeigefingers fort, sodann in die hohle Hand, und geht nun nach der auswendigen Seite des Daumens an's Handgelenk, um von der Seite des kleinen Fingers an diesem Gelenk wieder hervor zu kommen. Diese Tour wiederholt man noch zwey oder drey Mal mit Hobeltouren, wodurch auf dem Rücken der Hand eine Kornähre gebildet wird, und endiget die Binde mit Hobeltouren um den Vorderarm.

Der halbe Panzerhandschuh (Chirotheca dimidia s. incompleta). Mit einer einköpfigen, drey bis vier Ellen langen und einen Daumen breiten Binde macht man zuerst zwey Zirkeltouren um das Handgelenk, geht darauf schief kriechend über den Rücken der Hand, zwischen dem kranken und dem nebenstehenden gesunden Finger hinein, umgibt den untersten Theil des kranken Fingers, geht wieder kriechend schief zurück über den Rücken der Hand zum Handgelenk einwärts, führt die Binde daselbst herum, und wiederholt darauf eben dieselbe Tour nach den Umständen mit einer oder verschiedenen nieder- und wieder aufsteigenden Hobeltouren, um hernach die erste Tour zu kreuzen und nach dem Handgelenk zurück zu gehen, woselbst die Binde geendiget wird.

Die Kornähre zur Leistengegend (Spica inguinalis). Mit einer einköpfigen, 12, 14 bis 16 Ellen langen und drey bis vier Querfinger breiten Binde

stellt man sich auf die kranke Seite, legt das Ende der Binde auf dem Rückgrath an, mit ihrem Kopfe aber geht man nach sich um das Becken, und macht ein Paar Zirkeltouren zur Befestigung des Endes. Wenn man wieder an den Rückgrath gekommen ist, so geht man mit der Binde schräge über die kranke Hüfte weg, um von der vordern Seite zwischen den Beinen durch um den Schenkel zu kommen, und die Binde in der Gegend des großen Trochanters kreuzen, wieder vorn um das Becken nach dem Rücken gehen, und die vorige Tour mit abwärts steigenden Hobeltouren, so oft es nöthig ist, wiederholen zu können. Auf solche Art entsteht über dem großen Trochanter die Gestalt einer Kornähre. Wenn man zum letzten Mal an der innern Seite des kranken Schenkels hinabgekommen ist, so macht man auch eine Zirkeltour (auch wohl erforderlichen Falls mehrere) um den kranken Schenkel herum, und bildet dadurch einen dreyeckigen leeren Raum, welcher von den Alten Storchschnabel genannt wurde, und steigt alsdann über den vordern Theil des Schenkels in die Höhe.

Auf eine andere Art legt man diese Binde an, daß man nach gemachten Zirkeltouren um den Unterleib, über den obern Theil des kranken Schenkels nach hinten zwischen den Hinterbacken hinab, um den Schenkel herum, über die erste Tour in der Gegend des großen Trochanters hinweg und nach hinterwärts in die Höhe geht, diese Tour so oft es nöthig ist wiederholt, und sodann um den Unterleib mit Zirkeltouren endiget.

Die Hobelbinde zur Verrenkung des Kniegelenks (Dolabra pro luxatione genu). Die Binde hierzu ist zwey Querfinger breit, und fünf bis sechs Ellen lang. Bey der Anlegung macht man eben dieselben Touren damit um das Knie, als oben mit dem Hobel zur Verrenkung des Ellbogens, und endiget sie am Oberschenkel.

Die Schildkröte (Testudo). Ist eine einköpfige, sechs bis acht Ellen lange und drey Zoll breite Binde, und wird zur Verrenkung der Kniescheibe gebraucht. Man macht damit drey Finger breit über dem Knie, das Ende nach der Seite der Verrenkung gekehrt, um den Oberschenkel zwey Zirkeltouren, geht sodann mit einem kriechenden Gange über die Kniekehle schief herab bis drey Finger breit unter das Knie, und macht hier auch zwey Zirkeltouren. Von hier geht man wieder zurück und macht zwey Zirkeltouren mitten um das Knie herum. Die beyden Theile zwischen diesen sechs Zirkeltouren, ober- und unterhalb dem Knie, bedeckt man auch nach einander jeden mit zwey Zirkeltouren. Hierauf macht man wieder eine Zirkeltour mitten um das Knie herum, dessen beyde Seitentheile man sodann mit einer brâzelförmigen Tour ums Knie bedeckt, die Mitte aber davon frey läßt. Mit dergleichen brâzelförmigen Touren fährt man fort durch auf- und absteigende Hobeltouren das ganze Knie, so viel als nöthig ist, einzuschließen, und endiget die Binde mit Zirkeltouren am Oberschenkel.

Die Hobelbinde oder Kornähre zur Verrenkung des Sprungbeins (Dolabra s. Spica pro luxatione tali). Mit einer einköpfigen, vier bis fünf

Ellen langen und drey Finger breiten Binde macht man zuerst zwey Zirkeltouren um den Unterschenkel über den Knöcheln, sodann führt man die Binde schief über die Beugung der Fußwurzel und wieder bräzelförmig fort um den Fuß und zurück, wo man angefangen hat. Diese bräzelförmige Tour wiederholt man noch zwey bis drey Mal mit absteigenden und kreuzförmigen Hobeltouren, da denn eine absteigende Kornähre auf dem Rücken des Fußes entsteht, und zugleich auch die Ferse meistentheils eingewickelt wird. Zu diesem Ende muß man daher die erste bräzelförmige Umwickelung so um den Fuß führen, daß die Binde der Ferse fast gleich liegt. Desgleichen muß die Binde so über die Knöchel geführt werden, daß diese mitten unter die Binde zu liegen kommen. Das Ende der Binde befestiget man über den Knöcheln, oder man geht auch mit einigen aufsteigenden Hobeltouren bis zur Wade hinauf, wo man sie endiget.

Im Fall es nöthig ist, den Fuß bis an die Zehen einzuwickeln, macht man, wenn die letzte bräzelförmige Tour halb fertig ist, um den Mittelfuß eine Zirkeltour und dann absteigende Hobeltouren, wieder zurück, vollendet die letzte bräzelförmige Tour, und endiget hierauf die Binde auf die angezeigte Art.

Die achtzehnköpfige, auch Psalter- oder Bruchbinde (Fascia octodecim capitibus s. Fascia ascialis) wird aus drey Stücken Leinwand verfertiget, von welchen jedes ungefähr eine halbe Elle breit und drey Viertel-Elle lang, und so mehr oder weniger breiter oder länger, nach der Länge und Dicke des Gliedes ist. Alle drey Stücke legt man über einander, vereiniget sie in der

Mitte durch eine der Länge nach laufende Naht, und schneidet sodann jedes auf jeder Seite, der Quere nach, bis ungefähr zwey Querfinger breit von der Naht, in drey gleiche Theile, woraus neun Köpfe auf jeder Seite, und mithin auf beyden Seiten 18 entstehen.

Da aber bey dieser Binde immer ein Kopf den andern bedeckt, so bleibt zwischen den Köpfen immer eine Spalte, und das Glied wird ungleich gedrückt und befestiget. Dieser Fehler wird verbessert, wenn man die Einschnitte in die Quere dergestalt ordnet, daß die Köpfe der mittelsten Lage immer von einer Spalte und der Hälfte zweyer Köpfe der beyden übrigen Lagen bedeckt werden. Dieses geschieht, wenn man nach Löffler der ersten Lage vier, der zweyten drey und der dritten wieder vier Köpfe von gleicher Breite gibt.

In so fern bey complicirten Beinbrüchen die Binden öfterer verunreiniget werden, so hat Desault eine Binde aus 11 einzelnen Leinwandstreifen, jeden drey Viertel-Ellen lang und vier Finger breit, empfohlen. Vier davon werden unten, drey in die Mitte, und wiederum vier oben neben einander gelegt, auf welche Art man eine 22köpfige Binde von dem Vortheil erhält, daß man, wenn ein Streif unrein wird, solchen durch einen andern, ohne die ganze Binde wegnehmen zu müssen, mit leichter Mühe ersetzen kann. Denn man darf nur den frischen Streif an den alten annähen, und ihn vermittelst desselben zwischen den übrigen durchziehen, wobey der ganze übrige Verband ruhig liegen bleibt.

Wenn man eine von diesen Binden anlegen will, nimmt man zuerst die beyden obersten, dann die untersten, und endlich die mittelsten Köpfe der ersten Lage, und legt sie

(die an der innern Seite alle Mal eher, als die an der äußern) um den leidenden Theil herum. Auf gleiche Weise wird mit den beyden übrigen Lagen verfahren. Alle Enden werden mit Nadeln befestiget, und die äußeren gern etwas schräge angelegt, so daß sie einander gleichsam durchkreuzen. Dadurch gewinnt der Verband ein besseres Ansehen, und wird auch ungleich fester.

Eine vielköpfige Binde (Fascia multiceps). Diese ist in vielen Fällen weit bequemer, als die 18- oder 22köpfige. Man nimmt zu der einen Art ein Stück Leinwand oder Flanell, nach der Länge und Stärke des kranken Gliedes abgemessen, und macht in dasselbe von beyden Seiten, zwey Querfinger ungefähr von einander entfernt, Einschnitte, so daß in der Mitte nur ein Theil des Zusammenhangs ganz bleibt. Beym Anlegen wird das ganze Stück unter den leidenden Theil gebracht. Hierauf legt man den untersten Kopf, welcher an der äußern Seite liegt, schräge aufwärts an die innere Seite, und das, was innen liegt, schräge aufwärts an die äußere Seite und so fort, so daß die untersten Enden immer von den obersten zur Hälfte bedeckt und befestiget werden.

Eine vielköpfige Binde anderer Art besteht aus mehreren Streifen, wovon der eine immer länger als der andere, alle aber von gleicher Breite sind. Die kürzesten darunter pflegen gewöhnlich eine halbe, und die längsten eine ganze Elle lang zu seyn. Alle diese Streifen legt man nun so über einander, daß immer einer von dem andern der Breite nach zur Hälfte bedeckt wird. Hierauf wird zur Befestigung des Ganzen hinten, und zwar in der

Mitte, ein schmales Band oder ein Leinwandstreif angenähet. Beym Anlegen muß der schmalste Theil der Binde allemal dahin zu liegen kommen, wo das Glied am dünnsten ist, übrigens geschieht die Anlegung der Köpfe wie bey der vorigen Binde.

Der Sperber, die Habichtsbinde mit drey Köpfen (Accipiter triceps.) Man nimmt hiezu ein dreyeckiges Stück Leinwand von der Größe, daß es die Nase und Verbandstücke vollkommen bedeckt, und schneidet unten in die Basis desselben zwey runde Oeffnungen für die Nasenlöcher, welche zum Durchgang der Luft, auch zum Ausfluß des Eiters und anderer Unreinigkeiten dienen. An der Spitze dieses Triangels schneidet man ein Stückchen mit der Scheere heraus, so daß derselbe zwey Spitzen erhält, welche durch einen leeren Zwischenraum von der Figur einer umgekehrten Pyramide von einander getrennt sind. Die inwendigen, durch den Ausschnitt entstandenen Ränder dieser beyden Spitzen werden nun wieder zusammengenähet und dadurch eine Höhlung gebildet, welche der Nase zur vollkommenen lockern Bedeckung dienet. An die Spitze des Triangels nähet man ein Band etwa drey Viertel-Elle lang und einen Finger breit. Ein anderes Band von gleicher Breite, und ungefähr drey Ellen Länge, wird in seiner Mitte an den untern und breitern Theil, nehmlich die Basis angenähet, so, daß auf jeder Seite eine und eine halbe Elle frey bleibt. — An letzteres Band kann man noch ein anderes, ungefähr einen bis zwey Zoll weit vom Triangel, schief annähen, auf welche Art die Binde fünf Köpfe erhält, nehmlich Böttcher's

Habichtsbinde mit fünf Köpfen (Accipiter quinquiceps Boettcheri) entsteht.

Zuerst legt man die Basis des Triangels an der Oberlippe an, mit den Enden der untern Binde geht man unter den Ohren hinweg nach dem Genick, kreuzet sie daselbst, kömmt sodann oberhalb den Ohren zur Stirn, allwo sie wieder gekreuzet, und wenn die Enden lang genug sind, an den Seitenwänden der Nase schief über die Backen unter den Ohren hinweg ins Genick geführt und daselbst befestiget werden. Nun nimmt man das an die Spitze des Triangels genähte Band, und führt es über die Nase und Mitte des Kopfs hinweg zum Genick. Zuletzt werden die an dem untern Bande angenähten Bänder nach oben geführt, auf der Nasenwurzel gekreuzt, dann über die Seitenbeine ins Genick geführt, und daselbst befestiget.

Böttcher's Pflasterbinde für die Nase ist bequemer dann, wenn der Verband nicht angefeuchtet zu werden braucht. Man schneidet dazu ein länglicht viereckiges Stück Leinwand vier bis fünf Zoll lang und einen bis zwey Zoll breit, überstreicht solches mit einem gut klebenden Pflaster, und schneidet es nachher II-förmig aus, so daß dadurch ein offenes Quadrat entsteht. Der kürzere Rand dieses Stücks wird unter der Nase auf die Oberlippe gelegt, die beyden Enden aber kreuzet man auf der Nasenwurzel und befestiget sie an der Stirn.

Der einfache Halfter (Capistrum simplex). Eine 10 bis 12 Ellen lange, zwey Finger breite und auf einen Kopf gewickelte Binde legt man mit einem Paar Zirkeltouren um den Kopf herum an, geht dann, wenn z. B.

die linke Seite verletzt ist, nach der gesunden Seite unter das rechte Ohr, und so fort quer vor dem Hals unter das Kinn nach der kranken Seite hin; steigt auf dieser längs dem Backen neben dem äußern Augenwinkel in die Höhe, und schräge über den Scheitel hinter dem rechten Ohr herunter, und wieder vorwärts unter das Kinn bis zur kranken Seite. Hier steigt man wieder wie bey der ersten Tour längs dem Backen, jedoch mit einer Hobeltour nach hinterwärts, hinauf, wenn man aber auf den Scheitel kommt, geht man mit der Binde etwas mehr vorwärts und hinter dem rechten Ohr bis ins Genick, von da nach vorn an die kranke Seite, geht in der Rundung herum über das Kinn an dem Rande der untern Lippe nach der andern Seite bis zum Genick, um den Unterkiefer rund herum einzuschließen. Die letztere Tour wiederholt man noch ein Mal über die erste, kommt darauf wieder nach vorn am Halse unter das Kinn, und steigt längs dem andern gesunden Backen, neben dem äußern Augenwinkel, schräge in die Höhe über den Scheitel hinweg und nach hinten ins Genick, geht dann unter dem gesunden Ohr hinweg nach vorn über das Kinn nach der andern Seite; nun geht man nochmals um den Hals, steigt wie zuvor an dem Backen der kranken Seite mit einer dritten Hobeltour in die Höhe, und befestiget alle vorigen Touren mit Zirkeltouren um den Kopf.

Bey Friedrich Frommann in Jena

sind unter mehreren andern Verlagsbüchern auch folgende Werke erschienen und zu haben:

Ackermann, Dr. J. F., und C. E. Fischer's klinische Annalen der Herzogl. medicin. chirurg. Krankenanstalt zu Jena. gr. 8. 1805 geh. 20 gr.

Bernstein's, J. G., chirurgisches Handwörterbuch zum Gebrauch angehender deutscher Wundärzte. gr. 8. 1801. 2 Rthlr. 16 gr.

Himly, Dr. K. und Dr. J. A. Schmidts ophthalmologische Bibliothek. Erster Band 2s. Stück 1803. 14 gr.

Desselben zweyter und dritter Band, jeder zu 3 Stücken à 20 gr. Also I. Bd. 2s. St. bis III. Bd. 3s. St. 8. 1804—1807. 5 Rthlr. 14 gr.

Des Ersten Bandes erstes Stück erschien in einem andern Verlage und ist ganz vergriffen.

Hufeland, Dr. Chr. W., System der practischen Heilkunde. Ein Handbuch für academische Vorlesungen und für den practischen Gebrauch. Erster Band. Allgemeine Therapeutik. Zweyte Auflage. Weitläuftiger Druck auf fein weifs Druckpapier. gr. 8. 1818. 2 Rthlr.

Desselben Werks II. Band. Specielle Therapeutik. Erste Abtheilung. Fieber. Localentzündungen. Zweyte Auflage gr. 8. 1819. 1 Rthlr.

Desselben Werks II. Band, IIte Abtheilung. Die Hautkrankheiten und Vergiftungen enthaltend. gr. 8. 1806. 2 Rthlr.

Dasselbe ordinair Papier, compresser Druck. gr. 8. 1806. 1 Rthlr. 4 gr.

— — Lehrbuch der allgemeinen Heilkunde. Aus dem System der practischen Heilkunde besonders abgedruckt, zum Gebrauch bey Vorlesungen. gr. 8. Enger Druck auf gewöhnlichem Druckpapier 1818. 1 Rthlr. 16. gr.

— — practisches Handbuch der Heilkunde der Fieber und Entzündungen. Aus dem System der

practischen Heilkunde besonders abgedruckt, zum Gebrauch bey Vorlesungen, gr. 8. Enger Druck auf gewöhnlichem Papier. 1819. 20 gr.

Kieser, Dr. D. G., Grundzüge der allgemeinen Pathologie und Therapie des Menschen. Erster Theil. Allgemeine Ideen der Pathologie und Therapie, gr. 8. 1812. 1 Rthlr. 4 gr.

Derselbe: Ueber das Wesen und die Bedeutung der Exantheme. Eine philosophisch medicin. Abhandlung, gr. 4. geheftet. 1813. 12 gr.

Dessen Vorbereitungs- und Verhaltungsregeln bey ansteckenden Faulfieberepidemien. 8. 1813. geheftet 6 gr.

Kilian, Dr. C. J., Entwurf eines Systems der gesammten Medizin. Zum Behuf seiner Vorlesungen und zum Gebrauch für practicirende Aerzte. Erster oder fundamentaler Theil, darstellend die allgemeine Heilkunde. Zweyter oder angewendeter Theil, darstellend die besondere Heilkunde. Zwey Bände, gr. 8. 1803. 4 Rthlr. 12 gr.

Dessen Differenz der echten und unechten Erregungstheorie in steter Beziehung auf die Schule der Neubrownianer gr. 8. 1803. 1 Rthlr. 4 gr.

Metzger, Dr. Joh. Dan., Annalen der Staatsarzneykunde. I. Band. 1s. 2s. 3s. Stück. 8. 1790. 91. à 12 gr. 1 Rthlr. 12 gr.

Okens, Dr., Lehrbuch des Systems der Naturphilosophie. 3 Theile. gr. 8. 1809—11. 3 Rthlr. 12 gr.

Walch's, Dr. J. A., ausführliche Darstellung des Ursprungs, der Erkenntnifs, Heilung und Vorbauung der venerischen Krankheit, gr. 8. 1811. 2 Rthlr.

Winterl's, J. J., Darstellung der vier Bestandtheile der anorganischen Natur; eine Umarbeitung des ersten Theils seiner Prolusionen und Accessionen durch den Verfasser. Aus dessen lateinischer Handschrift übersetzt von Dr. J. Schuster, gr. 8. 1804. 2 Rthlr. 4 gr.